

HỘI NGHỊ CÔNG CHỨC, VIÊN CHỨC VÀ LAO ĐỘNG VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN NĂM 2020

Ngày 16/01/2020, Viện nghiên cứu Hải sản tổ chức Hội nghị công chức, viên chức và lao động năm 2020. Tới dự Hội nghị có mặt đầy đủ các đồng chí trong Ban chấp hành Đảng ủy, Lãnh đạo Viện, Ban chấp hành Công đoàn Viện, Ban chấp hành Đoàn Thanh niên và các cán bộ công chức, viên chức và lao động của Viện. Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát chủ trì Hội nghị.



Phó Viện trưởng Nguyễn Viết Nghĩa trình bày báo cáo tại Hội nghị

Tại Hội nghị, Phó Viện trưởng Nguyễn Viết Nghĩa trình bày Báo cáo tổng kết công tác năm 2019, phương hướng nhiệm vụ năm 2020. Báo cáo đưa ra các kết quả nghiên cứu đã đạt được trong năm 2019, đánh giá tổng thể ưu nhược điểm và nguyên nhân, thông báo kế hoạch hoạt động năm 2020, các hướng nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực thủy sản, ứng dụng công nghệ tiên tiến phát triển kinh tế biển, gắn kết công tác nghiên cứu khoa học và đào tạo.

Trong năm 2019, sự gắn kết khoa học công nghệ với thực tế sản xuất và doanh nghiệp đã có nhiều khởi sắc. Tỷ trọng kinh phí từ địa phương và các nguồn ngoài ngân sách đã có sự chuyển dịch từ số lượng đến

quy mô. Trang thiết bị và cơ sở vật chất đã được tích cực quan tâm cải thiện, đáp ứng được yêu cầu nghiên cứu, dần dần bắt kịp với tầm khu vực và thế giới.

Năm 2019, Viện vẫn chưa có con tàu nghiên cứu trên biển, nhưng phòng thí nghiệm nghiên cứu đã đạt chuẩn ISO với 6 chỉ tiêu Villas lĩnh vực hóa, các trang thiết bị phục vụ cho các nghiên cứu chuyên sâu và công nghệ cao đã được đầu tư cho lĩnh vực nghiên cứu môi trường biển và đến 2020 sẽ tiếp tục đầu tư cho lĩnh vực công nghệ sinh học biển. Việc triển khai đăng ký bản quyền, đăng ký xác lập quyền sở hữu trí tuệ trong năm đã được các đơn vị/đề tài quan tâm thực hiện tốt (đạt 02 bằng sáng chế độc quyền và 02 chấp nhận đơn trong năm 2019). Số lượng sáng kiến cấp Bộ tăng 50% so với năm 2018.



Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát trao Bằng khen cho các cá nhân và tập thể hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ

Hội nghị cũng được nghe bà Phạm Thị Duyên Hương, Q. Trưởng phòng Tổ chức, Hành chính trình bày Báo cáo công tác thi đua năm 2019, đọc công bố Quyết định khen thưởng cho các tập thể và cá nhân đạt thành tích xuất sắc trong năm 2019. Cũng tại Hội

ngi, Đồng chí Đỗ Văn Thành, Trưởng ban Thanh tra Nhân dân báo cáo công tác thanh

tra nhân dân năm 2019 và chương trình công tác năm 2020.



Phó Viện trưởng Nguyễn Văn Nguyên trao Bằng Lao động sáng tạo của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam cho các cá nhân



Viện Nghiên cứu Hải sản vinh dự nhận Cờ đơn vị xuất sắc của Công đoàn ngành Nông nghiệp & PTNT Việt Nam

Hội nghị đã thảo luận góp ý báo cáo kiểm điểm thực hiện nghị quyết Hội nghị cán bộ, viên chức và lao động năm 2019 và phương hướng nhiệm vụ 2020.

Toàn thể Hội nghị đã thảo luận Dự thảo nghị quyết 2020 và được Đoàn Chủ tịch thông qua Nghị quyết Hội nghị với các nội dung chính như sau: Toàn thể Viện quyết tâm phấn đấu hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao năm 2020; tăng cường tạo việc làm, nâng cao đời sống, phát triển Viện về mọi mặt trên cơ sở tuân thủ các chủ trương, chính sách của Đảng, Pháp luật của Nhà nước, nội quy, quy chế cơ quan.

Các nhiệm vụ chính và chỉ tiêu cần đạt được trong năm 2020:

1. Rà soát, điều chỉnh chiến lược phát triển của Viện, các đơn vị trực thuộc đến 2030, tầm nhìn đến 2045 và Kế hoạch hành động theo từng giai đoạn.

2. Từng bước xây dựng và thực hiện cơ chế tự chủ của Viện theo Nghị định 54/2016/NĐ-CP.

3. Tạo bước đột phá về chất lượng các sản phẩm khoa học công nghệ của Viện; tăng cường ứng dụng công nghệ mới, tiên tiến.

4. Triển khai dự án tăng cường thiết bị phòng thí Công nghệ sinh học biển và nâng cấp cơ sở hạ tầng...; Khai thác hiệu quả các trang thiết bị hiện có.

5. Tăng cường số lượng và chất lượng nguồn nhân lực.

6. Tăng cường mở mới các nhiệm vụ khoa học, đa dạng hoá các nguồn lực, đặc biệt là các nguồn lực từ các địa phương, doanh nghiệp, tổ chức phi chính phủ và hợp tác quốc tế.

7. Có thêm tối thiểu **18** nhiệm vụ khoa học công nghệ (trong đó **07** nhiệm vụ cấp Bộ và cấp Nhà nước; **03** nhiệm vụ hợp tác quốc tế). Kiểm tra, giám sát các hoạt động khoa học công nghệ, 100% nhiệm vụ được kiểm tra.

8. Tiếp tục xúc tiến các giải pháp đầu tư tàu nghiên cứu nghề cá biển.

9. Nghiệm thu cấp quản lý: 100% đạt yêu cầu, trong đó 10% đạt xuất sắc.

10. Đăng tối thiểu 68 bài báo là tác giả chính trong đó có 4 bài quốc tế (02 bài ISI - Scopus), cán bộ nghiên cứu làm việc từ 03 năm trở lên là tác giả chính của tối thiểu 01 bài báo; Đối với cán bộ có trình độ tiến sỹ trong thời gian 3 năm có 01 bài quốc tế (đưa vào quy chế quản lý KH).

11. Xuất bản **02** bộ Atlas/Sách chuyên khảo; Có tối thiểu **01** kết quả nghiên cứu đăng ký sở hữu trí tuệ được chấp nhận, **02** sáng kiến cấp Bộ; điểm công trình khoa học đạt tối thiểu **2,5** điểm/cán bộ khoa học, riêng đối với cán bộ chủ chốt tối thiểu **5,0** điểm.

12. Có thêm tối thiểu **05** cán bộ khoa học đạt chứng chỉ tiếng Anh IELTS 5.0 trở lên hoặc tương đương.

13. Có thêm **06** nghiên cứu sinh hoàn thành bảo vệ luận văn cấp cơ sở, **04** nghiên cứu sinh tốt nghiệp; Có thêm 03 cán bộ trúng tuyển NCS.

14. Đảm bảo môi trường làm việc xanh, sạch, đẹp; không uống rượu bia buổi trưa, Không được hút thuốc trong phòng làm việc.

15. Các đơn vị thuộc viện đảm bảo nguồn lương, việc làm ổn định cho cán bộ, viên chức và người lao động.

16. Toàn thể công chức, viên chức và lao động Viện nghiên cứu Hải sản hiểu và ghi nhớ từng nội dung của Nghị quyết, nhất trí thông qua và cam kết hoàn thành các chỉ tiêu của Nghị quyết. Nghị quyết này sẽ được xây dựng thành kế hoạch, giao nhiệm vụ cho các đơn vị, cá nhân (chi tiết trong giao ước thi đua). Nghị quyết được kiểm điểm tiến độ thực hiện sau mỗi quý và kết quả thực hiện nghị quyết sẽ là căn cứ đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ năm 2020 của các cá nhân và đơn vị liên quan.

Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát thay mặt Lãnh đạo Viện đã phát biểu bế mạc Hội nghị, và gửi lời chúc sức khỏe, thành công đến toàn thể cán bộ Viện.

Vũ Thị Thu Hằng

ĐOÀN CÔNG TÁC CỦA THỨ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN TỚI THĂM VÀ LÀM VIỆC TẠI VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN

Sáng 03/3/2020, Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát đã chủ trì tiếp đoàn công tác của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn do Thứ trưởng Phùng Đức Tiến làm Trưởng đoàn đã đến thăm và làm việc tại Viện nghiên cứu Hải sản. Buổi làm việc của Thứ trưởng nhằm nắm bắt tình hình thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ của Viện và định hướng phát triển trong thời gian tới.

Tham dự buổi làm việc về phía Viện nghiên cứu Hải sản có Lãnh đạo Viện, Trưởng, Phó các đơn vị; Ban chấp hành Công đoàn, Ban chấp hành Đoàn Thanh niên. Về phía Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, có Thứ trưởng Phùng Đức Tiến cùng các đồng chí Lãnh đạo Tổng cục, Vụ trực thuộc Tổng cục.



Toàn cảnh buổi làm việc



Đoàn công tác của Thứ trưởng tại buổi làm việc

Tại buổi làm việc, Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát đã giới thiệu tóm tắt về những hoạt động và những kết quả đạt được trong các lĩnh vực nghiên cứu của Viện trong năm vừa qua, đồng thời đề xuất một số định hướng trong thời gian tới.



Viện trưởng Nguyễn Khắc Bát phát biểu tại buổi làm việc

Phát biểu chỉ đạo tại buổi làm việc, Thứ trưởng định hướng phát triển khoa học công nghệ của Viện tập trung các nội dung sau: (1) Nghiên cứu bảo vệ nguồn lợi cần gắn kết với phát triển mạng lưới các khu bảo tồn biển; (2) Nghiên cứu, đánh giá, cấp hạn ngạch khai thác cho tàu thuyền, hướng tới cấp hạn ngạch

cho vùng và cho từng loài; (3) Khai thác cần đẩy mạnh cơ giới hóa, hiện đại hóa tàu cá; (4) Lĩnh vực bảo quản sau thu hoạch cần sớm đăng ký các tiến bộ kỹ thuật; (5) Phát triển nuôi biển quy mô công nghiệp theo Chiến lược nuôi biển; (6) Đẩy mạnh hợp tác quốc tế về khoa học công nghệ để cập nhập phương pháp nghiên cứu mới.

Thứ trưởng ghi nhận việc chú trọng xây dựng, phát triển đội ngũ khoa học công nghệ của Viện. Tuy nhiên, Viện cần quan tâm nâng cao năng lực về phát triển thị trường các sản phẩm nghiên cứu.

Kết thúc buổi làm việc, Thứ trưởng đã đánh giá cao kết quả đạt được cũng như vị trí và vai trò của Viện nghiên cứu Hải sản trong sự nghiệp phát triển của ngành thủy sản. Thứ trưởng đã gửi lời chúc sức khỏe đến toàn thể cán bộ, nhân viên của Viện và chúc cho Viện ngày càng đạt được nhiều thành công hơn và nhiều tiến bộ kỹ thuật hơn nữa.

Vũ Thị Thu Hằng

KIỂM TRA, THẨM ĐỊNH SẢN PHẨM NHIỆM VỤ “RONG BIỂN KINH TẾ”

Rong nho biển có tên khoa học là *Caulerpa lentillifera* J.Agardh, 1837 và Rong sụn có tên khoa học là *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty ex P.C.Silva, 1996, đây đều là những loài rong biển có giá trị cao, chứa nhiều chất khoáng, vi lượng và vitamin, rất có lợi cho sức khỏe con người; là nguồn thực phẩm rất có giá trị và là nguyên liệu chính để chiết xuất keo carrageenan.

Hiện nay, tại các vùng biển ven bờ miền Trung Việt Nam, nghề nuôi trồng Rong nho biển và Rong sụn rất phát triển, đem lại sinh kế bền vững cho người dân ven biển cũng như

nguồn giá trị xuất khẩu lớn. Do đó việc tiến hành thử nghiệm trồng và phát triển nhân rộng mô hình nuôi trồng Rong nho biển và Rong sụn tại các đảo xa bờ như Lý Sơn, Phú Quý, Côn Đảo... là thực sự cần thiết. Xuất phát từ thực tiễn đó, qua hai năm triển khai thực hiện từ 2018-2019, đề tài: “Nghiên cứu, đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội”, mã số KC.09.05/16-20, thuộc Chương trình KH&CN trọng điểm cấp Quốc gia giai đoạn 2016-2020: “Nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ quản lý biển, hải đảo và

phát triển kinh tế biển”, mã số: KC.09/16-20 do ThS. Đỗ Anh Duy làm chủ nhiệm đã triển khai thực hiện và xây dựng mô hình mô hình nuôi trồng Rong nho biển trong bể xi măng tại huyện đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi và mô hình nuôi trồng Rong sụn trong ô lồng lưới tại huyện đảo Phú Quý, tỉnh Bình Thuận, kết quả đạt được rất đáng ghi nhận.

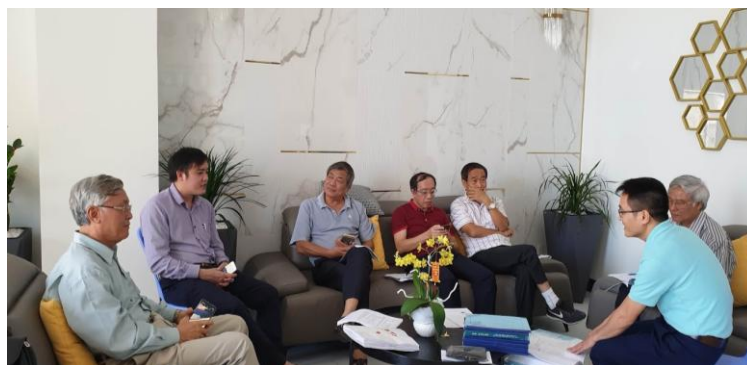
Từ ngày 28/02-01/3/2020, đoàn công tác tổ chuyên gia thẩm định sản phẩm Bộ KH&CN gồm các chuyên gia về lĩnh vực biển, hải đảo và đại diện Văn phòng các chương trình trọng điểm cấp Nhà nước, Vụ Khoa học Xã hội Nhân văn và Tự nhiên, BCN chương trình KC.09/16-20 đã đi kiểm tra thực địa, đánh giá thẩm định sản phẩm của nhiệm vụ là mô hình nuôi trồng Rong sụn trong ô lồng lưới tại huyện đảo Phú Quý, tỉnh Bình Thuận, quy mô 10 ô lồng nuôi, tổng khối lượng thu hoạch đạt 11.480 kg

tươi, khoảng 1.276 kg rong khô (vượt yêu cầu). Ngoài kiểm tra sản phẩm về mô hình nuôi Rong sụn, đoàn kiểm tra còn tiến hành xem xét đánh giá về số lượng và chất lượng các sản phẩm khác của nhiệm vụ, các sản phẩm đều đạt yêu cầu.

Tại buổi kiểm tra, đoàn công tác tổ chuyên gia, thẩm định đánh giá sản phẩm đề tài kết luận: Nhiệm vụ đã thực hiện đầy đủ các nội dung nghiên cứu theo thuyết minh đề cương và hợp đồng ký kết; các sản phẩm đủ về số lượng, khối lượng; Chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu khoa học, có tính logic và có đầy đủ các minh chứng kèm theo. Một số vấn đề chưa rõ, đoàn kiểm tra đề nghị nhóm thực hiện luận giải rõ hơn và tiếp thu các góp ý của tổ chuyên gia, bổ sung, chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo trước khi tiến hành nghiệm thu theo đúng quy định.



Hình ảnh mô hình nuôi Rong sụn trong ô lồng lưới tại Phú Quý



Đoàn kiểm tra thảo luận, đánh giá sản phẩm

Trần Thị Nga

NGHIỆM THU CẤP NHÀ NƯỚC ĐỀ TÀI RONG BIỂN KINH TẾ

Rong biển là nhóm thực vật thủy sinh bậc thấp sống ở biển và vùng ven biển, có vai trò rất lớn đối với hệ sinh thái biển và với đời sống của con người. Ngoài giá trị về môi trường, sinh thái như tham gia vào chu trình dinh dưỡng của thủy vực, là nơi sống, nơi trú ẩn, kiếm ăn của nhiều loài sinh vật (nhất là thời kỳ con non)..., rong biển còn có giá trị rất lớn đối với các hoạt động sống của con người như cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến (chiết xuất keo agar, alginate, carrageenan...), các hợp chất sinh học (axit amin, kích thích tố sinh trưởng...), làm thực phẩm có hàm lượng dinh dưỡng cao, thuốc chữa bệnh cho con người... Mặt khác, do có sinh lượng lớn nên rong biển đã tạo ra nguồn vật chất hữu cơ khá lớn cho hệ sinh thái biển. Rong biển không chỉ cung cấp sản phẩm sơ cấp trực tiếp vào môi trường biển mà còn cung cấp vật bám cho các loài sinh vật trong giai đoạn con non, tạo ra một quần thể có năng suất sinh học cao. Do rong biển có ý nghĩa khoa học và kinh tế cao như vậy, cho nên các quốc gia có biển đều chú trọng nghiên cứu khai thác, nuôi trồng, chế biến và sử dụng rong biển.

Sau ba năm triển khai thực hiện (từ tháng 11/2016 - 10/2019), đề tài: “*Nghiên cứu, đánh giá tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội*”, mã số KC.09.05/16-20 đã hoàn thành các mục tiêu đề ra:

- Đánh giá được tiềm năng nguồn lợi và khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu của Việt Nam.

- Xây dựng được mô hình khai thác, nuôi trồng hiệu quả, bền vững góp phần phát triển kinh tế - xã hội.

Kết quả thực hiện đã đạt được:

- Đã đánh giá được các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, môi trường, sinh thái tại các đảo tiền tiêu;

- Đánh giá được đa dạng thành phần loài, đặc điểm phân bố và trữ lượng nguồn lợi các loài rong biển kinh tế tại các đảo tiền tiêu;

- Đánh giá được tiềm năng nguồn lợi, khả năng khai thác, nuôi trồng các loài rong biển kinh tế ở các đảo tiền tiêu;

- Đề xuất được mô hình nuôi trồng, khai thác bền vững các loài rong biển kinh tế phù hợp với điều kiện tự nhiên, môi trường ở các đảo tiền tiêu;

- Xây dựng được hai mô hình nuôi trồng rong biển kinh tế đạt hiệu quả cao (Mô hình nuôi trồng Rong nho trong bể xi măng tại huyện đảo Lý Sơn; mô hình nuôi trồng Rong sụn trong ô lồng lưới tại huyện đảo Phú Quý).

Ngày 05/3/2020, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức nghiệm thu cấp Nhà nước các kết quả đạt được của đề tài. Hội đồng nghiệm thu đánh giá cao các kết quả đã đạt được, ghi nhận những nỗ lực cố gắng của tổ chức chủ trì và Ban chủ nhiệm đề tài đồng thời khẳng định các kết quả đạt được của đề tài có giá trị thực tiễn cao, mở ra hướng phát triển mới cho các đảo tiền tiêu ở biển Việt Nam trong việc khai thác tiềm năng điều kiện tự nhiên và môi trường tại các đảo xa bờ, thông qua phát triển nuôi trồng Rong nho biển và Rong sụn phục vụ nhu cầu đời sống người dân trên đảo, khách du lịch thập phương, phát triển kinh tế hộ gia đình. Đồng thời đây cũng là đối tượng nuôi tiềm năng, thân thiện và cải tạo môi trường sống, thay thế cho các đối tượng nuôi khác ít thân thiện với môi trường, có giá trị kinh tế thấp hơn.

Kết quả nghiên cứu, di trồng và nhân rộng mô hình nuôi trồng Rong nho biển trong bể xi măng tại huyện đảo Lý Sơn và mô hình

nuôi trồng Rong sụn trong ô lồng lưới tại huyện đảo Phú Quý của đề tài là cơ sở khoa học quan trọng, góp phần phát triển nghề nuôi trồng rong biển, một đối tượng có giá trị

kinh tế và giá trị dinh dưỡng rất cao cho các đảo tiền tiêu của Tổ quốc.

Hội đồng nhất trí nghiệm thu dự án với kết quả 1/9 phiếu xuất sắc 8/9 phiếu đạt.



Hội đồng nghiệm thu đề tài cấp Nhà nước

Trần Thị Nga, Đỗ Anh Duy

CÔNG TÁC TĂNG CƯỜNG PHÒNG, CHỐNG DỊCH BỆNH COVID-19 TẠI VIỆN NGHIÊN CỨU HẢI SẢN

Thực hiện khuyến cáo của Chính phủ, Bộ Y tế và chính quyền địa phương tới người dân về việc tăng cường phòng bệnh dịch Covid-19 đang diễn biến phức tạp, ngày 9/3/2020 Viện nghiên cứu Hải sản đã yêu cầu toàn thể công chức viên chức, người lao động nghiêm túc thực hiện các biện pháp tăng cường công tác phòng chống bệnh Covid-19 tại cơ quan, như sau:

(1) Giữ gìn các khu vực làm việc và công cộng sạch sẽ, thông thoáng, lau sàn bằng dung dịch Chloramine B ít nhất 1 lần/ngày. Bố trí dung dịch rửa tay tại phạm vi làm việc của đơn vị; Đảm bảo thông gió tốt, tăng cường thông gió tự nhiên bằng cách mở cửa. (2) Hạn chế tổ chức các hội nghị, hội thảo. Vận dụng triệt để các phương tiện công nghệ thông tin để họp trực tuyến. Trường hợp bắt buộc phải hội họp, yêu cầu các thành viên đến dự họp đeo khẩu trang, ngồi đúng vị trí

quy định đảm bảo khoảng cách an toàn phòng tránh lây nhiễm. (3) CCVC & NLĐ thuộc Viện, khách đến liên hệ công tác nghiêm túc tuân thủ việc đo thân nhiệt tại công cơ quan trước khi vào làm việc. Tổ bảo vệ có trách nhiệm lập sổ theo dõi khách đến liên hệ công tác. (4) Các cán bộ đi công tác thực địa và trở về bằng các phương tiện công cộng sau khi hoàn thành nhiệm vụ, được phép làm việc tại nhà 03 ngày liên tục (không tính ngày lễ, thứ bảy và chủ nhật) để theo dõi cập nhật các nguy cơ truyền nhiễm có thể gặp phải trên các phương tiện trong suốt hành trình đi lại. Trong thời gian này, chú ý mang khẩu trang và giữ khoảng cách an toàn với mọi người. (5) Chủ động cách ly ngay nếu bản thân hoặc người nhà có trường hợp nghi ngờ bị lây nhiễm, đồng thời thông báo cho cơ quan y tế địa phương (*thông qua đường dây nóng 1900 9095 hoặc 1900 3228*).

TIN HOẠT ĐỘNG

Mọi trường hợp phải cách ly theo yêu cầu của cơ quan y tế hoặc địa phương phải báo ngay cho Trưởng đơn vị biết để báo về Phòng TCHC để cập nhật theo dõi. Tiếp theo, phải chủ động báo cho những người có tiếp xúc với mình để cùng theo dõi, cách ly triệt để nguồn lây nhiễm. (6) Hạn chế đi lại hoặc tiếp xúc ở những nơi đông người. Luôn mang theo chai rửa tay, thường xuyên lau dọn nhà cửa đồ dùng. (7) Phân Viện nghiên cứu Hải sản phía Nam chủ động bố trí các nguồn lực để tiếp tục phòng chống dịch.

Viện trưởng yêu cầu trưởng các đơn vị đơn đốc thực hiện nghiêm các khuyến cáo trên để đảm bảo an toàn sức khỏe cho cán bộ,

công chức, viên chức người lao động thuộc Viện và cộng đồng.



Cán bộ, nhân viên, khách ra vào Viện được kiểm tra thân nhiệt

Một số hình ảnh về công tác kiểm soát dịch bệnh tại Viện nghiên cứu Hải sản:



Phun khử trùng xung quanh khuôn viên Viện



Phun khử trùng tại khu Nhà khách của Viện



Rửa tay bằng dung dịch sát khuẩn

Vũ Thị Thu Hằng

ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG CẤU TRÚC QUẦN XÃ NHÓM CÁ ĐÁY Ở PHÍA TÂY VỊNH BẮC BỘ, VIỆT NAM

Hoàng Minh Tùng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện dựa trên số liệu điều tra nguồn lợi hải sản bằng lưới kéo đáy ở phía Tây Vịnh Bắc Bộ do Viện nghiên cứu Hải sản thực hiện vào mùa gió Tây Nam trong hai năm 2016 - 2018. Kết quả phân tích dựa trên số liệu độ phong phú NPUE (cá thể/giờ kéo lưới) của nhóm cá đáy, sử dụng chỉ tiêu Bray - Curtis để xác định mức độ tương đồng giữa các phân vùng ở phía Tây Vịnh Bắc Bộ. Nghiên cứu đã xác định được 4 phân vùng sinh thái cá đáy trong mùa gió Tây Nam ở Tây vịnh Bắc Bộ, các đặc điểm đặc trưng về khu hệ loài hải sản tầng đáy ở mỗi phân vùng đã được xác định chiếm ưu thế bởi các loài cá đáy như cá Liệt (*Leiognathus berbis*, *Leiognathus bindus*), cá Mối (*Saurida tumbil*), cá Bơn (*Brachypleura novaezealandae*). Thông tin về các loài chiếm ưu thế trong mỗi phân vùng đã được tính toán cụ thể cho từng loài riêng biệt. Bên cạnh đó thông tin về đa dạng sinh học của từng phân vùng thể hiện được những đặc trưng riêng với sự phong phú đa dạng ở vùng lộng cao hơn vùng bờ.

I. MỞ ĐẦU¹

Nghiên cứu phân bố phân vùng sinh thái là một bước quan trọng trong việc nghiên cứu sinh thái biển. Ở Trung Quốc, các công trình nghiên cứu về cấu trúc sinh thái đối với nguồn lợi hải sản được thực hiện bởi Nakabo (1980) [1]. Chỉ số các loài ưu thế được sử dụng như một “điểm tham chiếu” để nghiên cứu cấu trúc quần xã cá [2]. Kết quả nghiên cứu biến đổi cấu trúc quần xã cá tại vùng biển phía Đông Bắc (Trung Quốc) và tác động của hoạt động nghề cá đến nguồn lợi hải sản. Đặc biệt là sự suy giảm về thành phần loài, sinh khối và sự gia tăng các cá thể có kích thước nhỏ trong sản lượng khai thác vào giai đoạn 1964 - 2005 [3]. Nghiên cứu về cấu trúc phân bố và sự phong phú quần xã sinh vật ở vùng giữa vịnh Thái Lan đã được Trung tâm Phát triển Nghề cá Đông Nam Á (SEAFDEC) thực hiện từ năm 2004 - 2005. Kết quả bước đầu đã xác định được 28 loài cá nổi thuộc 28 họ và 74 loài cá đáy thuộc 21 họ. Trong đó, các loài thuộc họ cá Mối (Synodontidae), họ cá Lợng (Nemipteridae)

và họ cá Liệt (Leiognathidae) có tần suất xuất hiện cao nhất, với độ phong phú dao động trong khoảng $24,87 \pm 4,42$ cá thể/km² [4]. Ở vùng biển Indonesia, nghiên cứu của tác giả Robet Perangin Angin và cộng sự (2016) về phân vùng sinh thái cũng đã xác định được đặc điểm phân bố của 3 nhóm sinh thái chính cũng như các loài chiếm ưu thế trong mỗi vùng ở vùng biển phía Nam Biển Đông thuộc vùng biển Indonesia [5]. Nghiên cứu về cấu trúc nguồn lợi hải sản tầng đáy vùng biển Đông Nam Bộ dựa trên số liệu điều tra biển năm 1968 - 1969, đã được Kohei Kihara và Chokei Itosu (1988) phân tích, xác định cấu trúc thành phần loài và các loài/nhóm loài chiếm ưu thế ở vùng biển này [6].

Tuy các nghiên cứu thực hiện khá nhiều trên thế giới cũng như trong khu vực, các nghiên cứu về lĩnh vực này ở Việt Nam còn nhiều hạn chế. Từ đó, tác giả thực hiện nghiên cứu này nhằm góp phần cung cấp thông tin khoa học cơ bản về những đặc trưng trong phân bố sinh thái dựa trên số liệu độ phong phú của một số nhóm nguồn lợi hải sản tầng đáy qua đó cung cấp thông tin khoa học về nhóm cá đáy ở phía Tây vịnh Bắc Bộ.

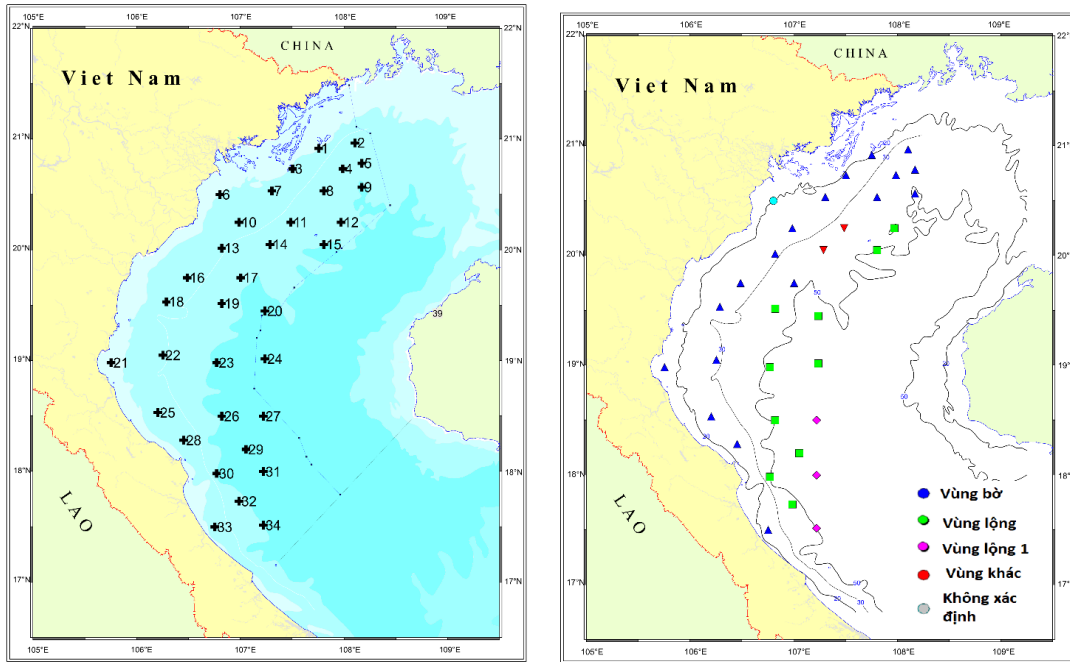
¹ Phòng Nghiên cứu Nguồn lợi Hải sản.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Tài liệu và khu vực thực hiện nghiên cứu

Khu vực nghiên cứu là vùng vịnh Bắc Bộ thuộc vùng đặc quyền kinh tế của Việt Nam,

phạm vi bao phủ của nghiên cứu từ vùng biển thuộc tỉnh Quảng Ninh đến vùng biển thuộc tỉnh Quảng Trị với chiều dài vùng ven biển khoảng 600km.



Hình 1: Các trạm thu mẫu nhóm cá đáy ở vịnh Bắc Bộ sử dụng trong nghiên cứu (2016 - 2018); Hình bên trái danh sách trạm thu mẫu; Hình bên phải kết quả phân vùng sinh thái tiềm năng của nhóm cá đáy.

Tài liệu sử dụng trong nghiên cứu được thu thập trong mùa gió Tây Nam vào tháng 7 - 8, trong 02 năm 2016 - 2018 ở vịnh Bắc Bộ bởi Dự án I.9: “Điều tra tổng thể biến động nguồn lợi hải sản biển Việt Nam từ năm 2016 đến năm 2020”. Chi tiết trạm điều tra được thể hiện trên Hình 1, từ các trạm điều tra từ Hình 1, dữ liệu sẽ được biên tập phân tích đến cấp độ loài để xây dựng bản đồ phân vùng sinh thái của nhóm hải sản tầng đáy trong mùa gió Tây Nam.

2.2. Thiết kế và phương pháp nghiên cứu

Dữ liệu thành phần loài và độ phong phú của các loài hải sản tầng đáy ở vịnh Bắc Bộ được nghiên cứu dựa trên dữ liệu điều tra nguồn lợi hải sản tầng đáy bằng tàu lưới kéo cá do Viện nghiên cứu Hải sản

điều tra, thu thập trong năm 2016 - 2018. Quy trình điều tra tuân thủ theo hướng dẫn của FAO[7].

2.3. Phân bố theo không gian của nhóm cá đáy

Các phương pháp phân tích phân bố cấu trúc quần xã theo nhóm được thực hiện theo hướng dẫn đã được mô tả bởi Clarke và Warwick trong đó có sử dụng các phương pháp phân tích sau:

+ Phương pháp phân tích cụm nhóm được sử dụng để phân tích và xác định mức độ tương đồng về cấu trúc loài giữa các trạm điều tra trong vùng biển nghiên cứu [8]. Dữ liệu đầu vào để phân tích theo nhóm là chỉ số độ phong phú trung bình trong hai năm của các loài cá đáy (NPUE) thu thập tại các trạm

điều tra trong vùng Tây vịnh Bắc Bộ đã được logarit hóa ($\log(x+1)$) để giảm thiểu độ nhiễu. Dữ liệu về độ phong phú trung bình dựa trên giá trị NPUE trung bình chung cho từng trạm được tính theo công thức sau:

$$NPUE_j = \frac{N_j}{E_j}$$

Trong đó: $NPUE_i$ là năng suất đánh bắt theo số cá thể của mẻ lưới thứ i ; n là số mẻ.

+ Năng suất khai thác trung bình được tính theo công thức:

$$\overline{CPUE} = \frac{1}{n} \sum CPUE_i ;$$

Trong đó: \overline{CPUE} là năng suất khai thác trung bình và $CPUE_i$ là năng suất khai thác tại trạm nghiên cứu thứ i . Đối với lưới kéo đáy, năng suất khai thác được mô tả thông qua chỉ số kg/giờ kéo lưới.

+ Chỉ tiêu Bray - Curtis được tính toán theo công thức:

$$BC_{jk} = 1 - \frac{2 \sum_{i=1}^p \min(N_{ij}, N_{ik})}{\sum_{i=1}^p (N_{ij} + N_{ik})}$$

Mức độ tương đồng về thành phần loài tại các ô lưới trong vùng biển nghiên cứu được xác định dựa trên chỉ số Bray - Curtis và được tính theo công thức [9]. Ở đây N_{ij} là giá trị NPUE trung bình của một loài i tại ô lưới j và N_{ik} là giá trị NPUE trung bình của loài i tại trạm nghiên cứu k ; $\min(.,.)$ là số giá trị tối thiểu thu được cho hai vị trí trên cùng một mẫu. Các số dữ liệu đặt tại tử số và mẫu số được thực hiện trên tất cả các loài trong các trạm nghiên cứu ở vịnh Bắc Bộ. Khoảng cách sinh thái Bray - curtis là giá trị được sử dụng để xác định mức độ tương đồng giữa các trạm nghiên cứu [8].

+) Phân tích điểm tương đồng (ANOSIM) là phương pháp thống kê phi tham số [8]. Thử nghiệm giống ANOVA, thay vì hoạt động trên dữ liệu thô, hoạt động trên một ma trận không giống nhau xếp hạng.

Với một ma trận các khác biệt bậc giữa một tập các mẫu, mỗi nhóm chỉ thuộc về một nhóm giá trị, ANOSIM kiểm tra xem chúng ta có thể bác bỏ giả thuyết không cho rằng sự tương đồng giữa các nhóm lớn hơn hoặc bằng sự tương đồng trong các nhóm khác [8].

+) Xác định các nhóm loài chiếm ưu thế chính trong mỗi phân vùng được xác định bằng phân tích SIMPER (Phân tích phần trăm tương đồng - Similarity Percentage analysis) [8].

+) Các chỉ số đa dạng sinh học: Các chỉ số đa dạng sinh học sử dụng trong nghiên cứu này là Shannon-Wiener's [10] Pielou's [11] Simpson's [12] Fisher's [13] Brillouin [14]

- Shannon-Wiener's index $H' = - \sum(\pi_i \ln(\pi_i))$
- Pielou's index $J' = (H' / \ln(S))$
- Simpson's index
 $D_s = 1 - D = 1 - \sum((n_i(n_i - 1)) / (N(N - 1)))$
- Margalef Index formula $D = (S-1)/\text{Log}(N)$
- Brillouin $H = \text{Log}(N!/\text{PROD}(N_i!))/N$

2.4. Công cụ phân tích dữ liệu

Toàn bộ số liệu được xử lý thống kê trên mô tả trên Microsoft Access và Microsoft Excel, MiniTab; phân tích Cluster phân tích SIMPER, NMDS được thực hiện trên phần mềm phân tích sinh thái Primer 7. Biên tập xây dựng bản đồ về độ phong phú, sinh khối, đa dạng sinh học được thực hiện trên phần mềm Mapinfo 15

III. KẾT QUẢ

3.1. Phân bố theo không gian nhóm cá đáy

Kết quả phân tích nhóm (Cluster) và phân tích đa biến (NMDS) dựa trên số liệu độ phong phú của nhóm cá đáy ở vịnh Bắc Bộ thu thập trong mùa gió Tây Nam năm 2016 và 2018. Tổng số 34 trạm thu mẫu được sử dụng để phân tích những đặc điểm về phân bố theo không gian nhóm cá đáy, 68 lượt đánh lưới bằng lưới kéo đáy cá đã được

thực hiện trong 02 năm. Kết quả phân tích số liệu độ phong phú (NPUE) bằng phương pháp phân tích đa biến cho thấy có 4 phân nhóm cá đáy trong mùa gió Tây Nam. Kết quả phân tích dựa trên chỉ tiêu khoảng cách sinh thái Bray - curis xác định được các 34 trạm thu mẫu thuộc vào 5 phân nhóm. Các trạm trong mỗi phân nhóm được xác định có sự tương đồng về thành phần loài, và mức độ phong phú của các loài cá đáy trong phân nhóm. Theo phân bố về mặt không gian, 5 phân nhóm có thể chia thành 4 vùng và 1 nhóm không xác định được.

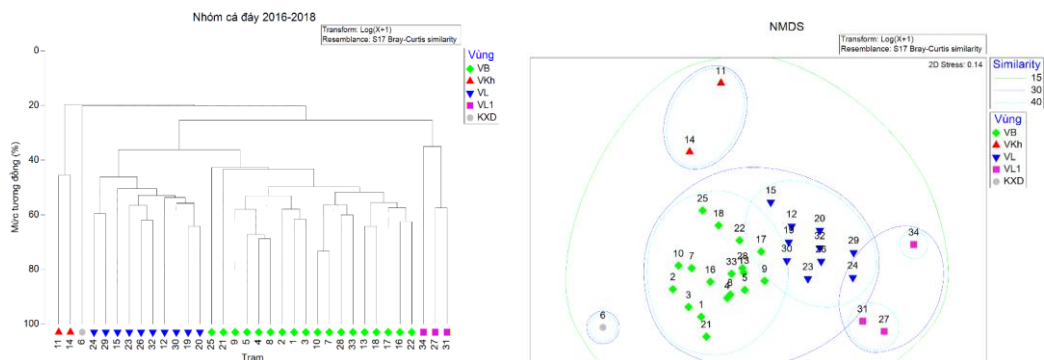
Phân vùng 1: Vùng bờ (VB), đặc trưng bởi các trạm điều tra gần bờ với 18 trạm điều tra phân bố ở vùng gần bờ, mức độ tương đồng trong nhóm là 50,4%.

Phân vùng 2: Vùng lộng (VL), đặc trưng bởi các trạm nằm gần giữa vịnh Bắc Bộ với 9 trạm điều tra, mức độ tương đồng trong vùng 51,6%.

Phân vùng 3: Vùng lộng 1 (VL1), đặc trưng bởi các trạm nằm giữa gần cửa vịnh Bắc Bộ với 3 lượt trạm, mức độ tương đồng trong nhóm 43%.

Phân vùng 4: Vùng khác (VKh), đặc trưng bởi 2 trạm điều tra nằm chuyển tiếp giữa vùng gần bờ và vùng lộng với 2 trạm điều tra.

Phân vùng 5: Không xác định (KXD) không thuộc phân vùng nào do có 1 trạm điều tra nằm độc lập sát bờ.



Hình 2: Bản đồ các vùng sinh thái trong mùa gió Tây Nam vịnh Bắc Bộ dựa trên số liệu độ phong phú của nhóm hải sản tầng đáy (2015-2016)

Phân tích ANOSIM cho thấy hệ số R và mức ý nghĩa P cao khi phân tích chung cho toàn bộ vùng nghiên cứu. Kết quả phân tích cho thấy sự tin cậy của kết quả nghiên cứu.

Bảng 1: Kết quả phân tích oneway ANOSIM dựa trên khoảng cách tương đồng Bray - Curtis, giá trị dữ liệu độ phong phú được tính toán Log(x+1)

	R	P %
Giữa các vùng với nhau	0,84	0,001
Vùng bờ và Vùng Khác	0,97	0,005
Vùng bờ và Vùng lộng	0,74	0,001
Vùng bờ và Vùng lộng 1	0,99	0,001
Vùng khác và Vùng lộng	0,98	0,015
Vùng khác và Vùng lộng 1	1	0,1
Vùng lộng và Vùng lộng 1	0,8	0,003

Thông tin về các loài chính trong mỗi phân vùng được xác định chi tiết đến cấp độ loài, các giá trị được xác định là độ phong phú của loài trong mỗi nhóm, mức độ đóng góp chính trong nhóm được tính toán đến cấp độ loài. Mức độ đóng góp của mỗi loài trong nhóm được sắp xếp theo thứ tự loài đóng góp nhiều hơn đứng trước. Nhóm cá đáy chiếm ưu thế chung bắt gặp trong 34 trạm điều tra vào mùa gió Tây Nam ở Tây Vịnh Bắc Bộ là các loài cá Liệt (*Leiognathus berbis*); cá mối thường (*Saurida tumbil*); Cá bon (*Brachypleura novaezealandiae*). Đối với mỗi phân vùng các loại đặc trưng riêng như sau:

Vùng bờ: Nhóm vùng bờ đóng góp chính bởi 7 loài, trong đó các loài ưu thế đặc trưng bắt gặp trong nhóm này là: Cá Liệt (*Leiognathus bindus*), cá Nóc nhật (*Lagocephalus wheeleri*), cá Lượng nhật và lượng meso (*Nemipterus japonicus*, *Nemipterus mesoprion*) (Bảng 2).

Vùng lộng: Nhóm vùng lộng đóng góp chính bởi 9 loài. Các loài đặc trưng của vùng này là: Cá Mối vạch (*Saurida undosquamis*), cá Chai (*Onigocia spinosa*), cá Chào mào (*Lepidotrigla alata*), cá Xem sao (*Uranoscopus oligolepis*), cá Lượng sâu (*Nemipterus bathybius*) (Bảng 2).

Vùng lộng 1: Nhóm cá đáy ở vùng lộng 1 đóng góp chính bởi 6 loài. Các loài đặc trưng của vùng lộng 1 là: Cá Chình (*Ariosoma megalops*), cá Phèn (*Upeneus sulphureus*), cá Bàn chân (*Lophiomus setigerus*), cá Giã bông (*Parapercis sexfasciata*) (Bảng 2).

Vùng khác: Có 3 loài chính chiếm ưu thế trong nhóm này: Cá Sơn đen (*Apogon niger*), cá Bơn (*Engyprosopon grandisquama*), và cá Nóc nhật (*Lagocephalus wheeleri*) (Bảng 2).

Bảng 2: Giá trị phong phú trung bình (cá thể/h kéo lưới)(DPP), đóng góp tương đồng (ĐG) cộng dồn mức đóng góp(%) (CD) của các loài cá đáy đóng góp chính trong giá trị tương đồng Bray - Curtis của mỗi nhóm được tính toán dựa trên giá trị Log(x+1) chuyển đổi từ dữ liệu độ phong phú(NPUE). Mức độ đóng góp trong nhóm được áp dụng giới hạn ở 70%.

STT	Loài	DPP	DTD	ĐG%	CD%	STT	Loài	DPP	DTD	ĐG%	CD%
Vùng bờ, mức tương đồng 50,4%						Vùng lộng, mức tương đồng 51,6%					
1	<i>Leiognathus berbis</i>	6,72	10,4	20,7	20,7	1	<i>Leiognathus berbis</i>	5,9	7,1	14	14
2	<i>leiognathus bindus</i>	7,3	10,3	20,4	20,4	2	<i>Saurida tumbil</i>	4,7	5,6	10,9	25
3	<i>Lagocephalus wheeleri</i>	3,1	4,1	8	8	3	<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	5,5	5,3	10,3	35,2
4	<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	3,5	2,9	5,8	5,8	4	<i>Leiognathus bindus</i>	4,2	4,3	8,3	43,6
5	<i>Saurida tumbil</i>	2,8	2,9	5,7	5,7	5	<i>Saurida undosquamis</i>	3,6	3,8	7,5	51,1
6	<i>Nemipterus japonicus</i>	2,9	2,8	5,5	5,5	6	<i>Onigocia spinosa</i>	3,4	3,1	6,2	57,2
7	<i>Nemipterus mesoprion</i>	2,1	2,2	4,3	4,3	7	<i>Lepidotrigla alata</i>	2,3	1,4	2,8	60,1
Vùng lộng 1, Mức tương đồng 43%						Vùng khác, Mức tương đồng 46%					
1	<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	7,1	13,8	32,4	32,4	8	<i>Uranoscopus oligolepis</i>	1,4	1,4	2,7	66,4
2	<i>Saurida tumbil</i>	2,5	4,3	4,3	10	9	<i>Nemipterus bathybius</i>	1,7	1,3	2,6	71,6
3	<i>Ariosoma megalops</i>	2,4	3,3	3,3	7,8	1	<i>Apogon niger</i>	4,5	18,5	40,6	40,6
4	<i>Upeneus sulphureus</i>	2,2	3,2	3,2	7,5	2	<i>Engyprosopon grandisquama</i>	4,3	12,3	26,7	67,3
5	<i>Lophiomus setigerus</i>	1,9	3,1	3,1	7,3	3	<i>Lagocephalus wheeleri</i>	1,9	6	13,2	80,5
6	<i>Parapercis sexfasciata</i>	1,6	2,6	2,6	6,2						

Dữ liệu từ Bảng 3 dưới đây sẽ cung cấp thông tin về độ phong phú của các loài cá đáy và khác biệt giữa các nhóm. Mức độ sai khác cụ thể như sau:

Nhóm Ven bờ và nhóm Vùng lộng có mức độ khác biệt trong cấu trúc nhóm cá đáy là 63,8% có 33 loài cá đáy đóng góp chính trong sự khác nhau về cấu trúc giữa hai nhóm. Đa số là chênh lệch về mức độ phong phú của mỗi loài trong hai phân vùng tuy nhiên có 2 loài đóng góp chính chỉ bắt gặp ở nhóm Ven bờ là cá Liệt ngãng (*Secutor ruconius*) và cá sơn (*Apogon lineatus*); và 2

loài chỉ bắt gặp ở nhóm Vùng lộng mà không bắt gặp ở nhóm Ven bờ là cá Liệt sâu (*Nemipterus bathybius*) và cá giã mối (*Synodus hosinosis*).

Nhóm Ven bờ và nhóm Vùng lộng 1 có mức độ khác biệt là 79,9%, đây là hai nhóm có sự khác nhau cao nhất giữa cấu trúc hai nhóm, điều này hoàn toàn hợp lý vì xét trên vị trí địa lý hai nhóm cách nhau xa và ngăn cách bờ nhóm Vùng lộng giữa hai nhóm. Có 26 loài đóng góp chính trong sự sai khác giữa hai nhóm, chi tiết cụ thể thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 3: Kết quả phân tích SIMPER so sánh cấu trúc nhóm cá đáy giữa các phân vùng ở vịnh Bắc Bộ dựa trên giá trị độ phong phú của loài (NPUE) ; (SKTB: Sai khác trung bình; CD: Cộng dồn tỉ lệ sai khác giữa 2 vùng)

Nhóm Ven bờ và Vùng lộng 1, Sai khác TB = 63,8%					Nhóm Vùng lộng và Vùng lộng 1; Sai khác TB = 65,3%				
Loài	VB	VL	SKTB	CD(%)	Loài	VL	VL1	SKTB	CD(%)
<i>Leiognathus bindus</i>	7,29	4,17	2,59±1,56	4,06	<i>Leiognathus berbis</i>	5,89	-	4,93±3,59	7,54
<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	3,48	5,45	2,41±1,30	7,83	<i>Leiognathus bindus</i>	4,17	-	3,59±1,73	13,05
<i>Onigocia spinosa</i>	0,13	3,39	2,38±2,05	11,56	<i>Onigocia spinosa</i>	3,39	1,88	2,52±1,71	16,90
<i>Nemipterus japonicus</i>	2,89	0,18	2,03±1,49	14,74	<i>Saurida undosquamis</i>	3,59	0,77	2,33±2,14	20,46
<i>Laeops kitaharae</i>	2,10	1,93	1,89±1,04	17,71	<i>Ariosoma megalops</i>	0,45	2,43	2,02±1,73	23,56
<i>Lagocephalus wheeleri</i>	3,05	0,68	1,73±2,33	20,42	<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	5,45	7,13	2,00±0,89	26,61
<i>Saurida undosquamis</i>	2,18	3,59	1,68±1,37	23,06	<i>Saurida tumbil</i>	4,69	2,45	1,84±1,93	29,43
<i>Saurida tumbil</i>	2,82	4,69	1,65±1,24	25,65	<i>Leiognathus lineolatus</i>	1,97	-	1,68±0,62	32,00
<i>Lepidotrigla alata</i>	0,06	2,25	1,56±1,26	28,08	<i>Callionymus meridionalis</i>	2,19	-	1,66±1,14	34,55
<i>Leiognathus lineolatus</i>	0,17	1,97	1,54±0,67	30,50	<i>Branchiostegus argentatus</i>	2,14	1,94	1,58±1,36	36,97
<i>Apogon quadrifasciatus</i>	1,60	1,62	1,53±1,05	32,89	<i>Bathycallionymus kaianus</i>	0,63	1,92	1,55±0,85	39,34
<i>Branchiostegus argentatus</i>	0,07	2,14	1,51±1,19	35,26	<i>Lepidotrigla alata</i>	2,25	2,21	1,50±1,40	41,64
<i>Lepidotrigla japonica</i>	0,00	2,05	1,50±1,94	37,61	<i>Nemipterus bathybius</i>	1,65	1,29	1,49±1,65	43,93
<i>Callionymus meridi onalis</i>	1,10	2,19	1,49±1,20	39,94	<i>Laeops kitaharae</i>	1,93	-	1,40±0,78	46,06
<i>Secutor ruconius</i>	1,96	-	1,45±0,67	42,22	<i>Lepidotrigla japonica</i>	2,05	0,46	1,36±1,47	48,14
<i>Nemipterus mesoprion</i>	2,09	0,42	1,38±1,56	44,38	<i>Parapercis sexfasciata</i>	1,31	1,59	1,33±2,38	50,17
<i>Lactarius lactarius</i>	1,69	0,00	1,26±0,79	46,37	<i>Upeneus sulphureus</i>	1,66	2,19	1,33±1,42	52,20
<i>Inegocia japonica</i>	1,82	0,25	1,22±1,35	48,27	<i>Sirembo imberbis</i>	1,00	1,52	1,29±1,13	54,18
<i>Nemipterus bathybius</i>	-	1,65	1,20±1,55	50,16	<i>Apogon quadrifasciatus</i>	1,62	-	1,27±0,78	56,13
<i>Upeneus sulphureus</i>	2,02	1,66	1,17±1,29	52,00	<i>Apogon lineatus</i>	-	1,39	1,21±0,69	57,98
<i>Apistus carinatus</i>	0,71	1,43	1,08±1,18	53,69	<i>Aseraggodes kobensis</i>	0,22	1,52	1,15±0,78	59,74
<i>Parapercis sexfasciata</i>	0,73	1,31	1,06±0,94	55,36	<i>Inegocia guttata</i>	0,25	1,42	1,07±0,80	61,38
<i>Bathycallionymus kaianus</i>	1,03	0,63	0,97±0,73	56,88	<i>Apistus carinatus</i>	1,43	0,23	1,07±1,17	63,02
<i>Lophiomus setigerus</i>	0,00	1,36	0,95±1,13	58,37	<i>Lophiomus setigerus</i>	1,36	1,94	1,02±1,50	64,58
<i>Uranoscopus oligilepis</i>	0,15	1,38	0,92±1,94	59,81	<i>Synodus hoshinonis</i>	1,23	0,23	0,97±0,97	66,07
<i>Oxyurichthys microlepis</i>	1,16	0,61	0,87±0,98	61,17	<i>Scorpaena neglecta</i>	1,22	0,23	0,91±1,03	67,45
<i>Kumococius rodericensis</i>	0,04	1,31	0,86±0,84	62,52	<i>Fistularia petimba</i>	0,77	0,87	0,90±0,91	68,83
<i>Synodus hoshinonis</i>	-	1,23	0,85±0,84	63,86	<i>Kumococius rodericensis</i>	1,31	0,46	0,90±0,93	70,22
<i>Scorpaena neglecta</i>	0,04	1,22	0,85±1,07	65,19	Nhóm Vùng bờ và Vùng lộng 1; Sai khác TB = 79,9%				
<i>Uranoscopus oligolepis</i>	0,29	1,36	0,84±1,82	66,51	Loài	VB	VL1	SKTB	CD(%)
<i>Leiognathus berbis</i>	6,72	5,89	0,84±1,43	67,82	<i>Leiognathus bindus</i>	7,29	-	6,83±2,90	8,54
<i>Apogon lineatus</i>	1,15	-	0,82±0,52	69,10	<i>Leiognathus berbis</i>	6,72	-	6,25±5,87	16,36
<i>Sirembo imberbis</i>	0,42	1,00	0,79±0,83	70,34	<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	3,48	7,13	3,76±1,28	21,07
Nhóm Vùng bờ và Vùng khác; Sai khác TB = 77,4%					<i>Lagocephalus wheeleri</i>	3,05	-	2,81±3,16	24,59
Loài	VB	VKh	SKTB	CD(%)	<i>Nemipterus japonicus</i>	2,89	-	2,66±1,47	27,91
<i>Leiognathus bindus</i>	7,29	1,08	7,58±2,80	9,80	<i>Ariosoma megalops</i>	0,14	2,43	2,27±1,71	30,76
<i>Apogon niger</i>	0,13	4,50	5,22±5,14	16,55	<i>Laeops kitaharae</i>	2,10	-	1,92±0,76	33,16
<i>Engyprosope grandisquama</i>	0,71	4,32	4,57±2,06	22,45	<i>Nemipterus mesoprion</i>	2,09	-	1,91±1,64	35,55
<i>Leiognathus berbis</i>	6,72	3,20	4,28±1,13	27,99	<i>Bathycallionymus kaianus</i>	1,03	1,92	1,88±0,88	37,90
<i>Brachypleura novaezeelandiae</i>	3,48	-	4,01±1,24	33,17	<i>Lepidotrigla alata</i>	0,06	2,21	1,86±1,75	40,23
<i>Nemipterus japonicus</i>	2,89	-	3,39±1,51	37,55	<i>Secutor ruconius</i>	1,96	-	1,84±0,66	42,52
<i>Laeops kitaharae</i>	2,10	-	2,45±0,77	40,72	<i>Saurida undosquamis</i>	2,18	0,77	1,82±1,33	44,80
<i>Nemipterus mesoprion</i>	2,09	-	2,43±1,68	43,86	<i>Apogon lineatus</i>	1,15	1,39	1,81±0,85	47,07
<i>Upeneus sulphureus</i>	2,02	-	2,39±1,48	46,95	<i>Lophiomus setigerus</i>	-	1,94	1,73±4,82	49,24
<i>Secutor ruconius</i>	1,96	-	2,36±0,66	50,00	<i>Branchiostegus argentatus</i>	0,07	1,94	1,65±1,32	51,31
<i>Saurida undosquamis</i>	2,18	0,68	2,35±1,21	53,04	<i>Saurida tumbil</i>	2,82	2,45	1,61±1,97	53,32
<i>Saurida tumbil</i>	2,82	1,96	2,21±1,95	55,89	<i>Lactarius lactarius</i>	1,69	-	1,60±0,78	55,33
<i>Inegocia japonica</i>	1,82	-	2,09±1,46	58,59	<i>Onigocia spinosa</i>	0,13	1,88	1,51±0,74	57,22
<i>Lactarius lactarius</i>	1,69	-	2,05±0,78	61,24	<i>Inegocia japonica</i>	1,82	0,73	1,48±1,3	59,07
<i>Apogon quadrifasciatus</i>	1,60	-	1,87±0,77	63,66	<i>Apogon quadrifasciatus</i>	1,60	-	1,47±0,76	60,91
<i>Rogadius asper</i>	0,06	1,30	1,55±0,99	65,66	<i>Sirembo imberbis</i>	0,42	1,52	1,38±1,10	62,63
<i>Bathycallionymus kaianus</i>	1,03	0,69	1,53±0,90	67,64	<i>Parapercis sexfasciata</i>	0,73	1,59	1,37±2,70	64,34
<i>Lagocephalus wheeleri</i>	3,05	1,88	1,50±1,50	69,58	<i>Upeneus sulphureus</i>	2,02	2,19	1,33±1,39	66,00
<i>Oxyurichthys microlepis</i>	1,16	-	1,38±0,87	71,37	<i>Aseraggodes kobensis</i>	0,09	1,52	1,20±0,73	67,51
					<i>Inegocia guttata</i>	0,22	1,42	1,19±0,73	68,99
					<i>Uranoscopus japonicus</i>	-	1,24	1,11±3,15	70,38

Nhóm Vùng lộng và Vùng lộng 1 có mức độ khác biệt giữa hai nhóm là 65,3% đây là hai nhóm nằm ở vùng biển xa bờ gần cửa vịnh Bắc Bộ. Trong 28 loài chính đóng góp vào sự sai khác giữa hai nhóm thì có đến 6 loài không bắt gặp ở Vùng lộng 1 và 1 loài không bắt gặp ở Vùng lộng.

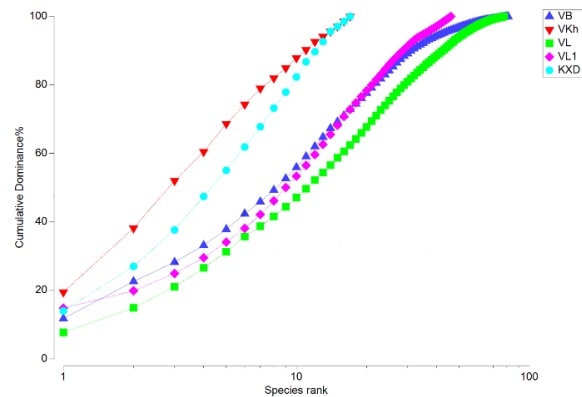
Nhóm vùng lộng và Nhóm khác có mức độ sai khác 77%, thành phần loài đóng góp sai khác trong hai vùng là 19 loài. Số lượng loài khác biệt ít có thể được lý giải là do Vùng khác chỉ có hai trạm thu mẫu trong 1 nhóm, dẫn đến nhóm loài trong vùng này cũng ít hơn khi so với các nhóm chính khác ở Vịnh Bắc Bộ.

Nhìn chung sự khác nhau trong cấu trúc của 4 nhóm cá đáy ở Vịnh Bắc Bộ trong mùa gió Tây Nam có thể thấy thành phần loài chủ yếu gồm các loài cá đáy đặc trưng cho tính chất cá đáy nhiệt đới với kích thước nhỏ và vòng đời ngắn. Chiếm ưu thế chính vẫn là nhiều loài cá tạp với kích thước bé như cá Liệt cá sơn cá đàn lia trong các nhóm.

3.2. Đa dạng sinh học ở các phân vùng

K- dominance: Đường cong ưu thế K thu được bằng cách vẽ biểu đồ tỷ lệ phần trăm tích lũy so với thứ hạng loài (K) theo thang logarit. Đường cong tích lũy (đường cong K-dominance), được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm của độ phong phú mỗi phân vùng ở Vịnh Bắc Bộ. Vì phần trăm đóng góp của mỗi loài là đã thêm, đường cong mở rộng theo chiều ngang trước khi đạt 100% tích lũy. Mức độ đa dạng sinh học ở Vùng bờ thấp hơn so với vùng Vùng Lộng. Mức độ đa dạng sinh học của vùng khác thấp hơn khi so sánh với ba vùng còn lại. Tuy nhiên sự chênh lệch về đường cong ưu thế (K) giữa Vùng Bờ và Vùng Lộng là không đáng kể. Kết quả này có thể chịu ảnh hưởng bởi độ lớn của mỗi phân vùng. Nhìn chung các đường cong k-dominance ở cả 4 phân vùng đều có đường cong chữ s điển hình (simoid). Cho thấy có

sự cân bằng trong cấu trúc ở 4 phân vùng trong mùa gió Tây Nam ở Vịnh Bắc Bộ từ đó có thể ghi nhận không có sự ưu thế của một vài loài lấn át các loài còn lại. Điều này có nghĩa là khi sự phong phú của các loài hải sản tầng đáy tăng lên sự đa dạng cũng sẽ tăng lên trong mỗi phân vùng.



Hình 3. Đường cong k-dominance của các phân vùng ở Vịnh Bắc Bộ

Kết quả phân tích đa dạng sinh học ghi nhận kết quả đa dạng sinh học tại 34 điểm thu mẫu như sau: Margalef's (d) dao động trong khoảng 1,52~4,82, Pielou's (J') dao động trong khoảng 0,05 ~ 0,71, Brillouin (H) dao động trong khoảng 0,16 ~ 2,21, Fisher's dao động trong khoảng 1,77 ~6,85, Shannon-Wiener's (Loge) dao động trong khoảng 0,17 ~2,25, Simpson's ($1-\lambda'$) dao động trong khoảng 0,04~0,83. Kết quả đa dạng sinh học trung bình của 4 phân vùng chính được trình bày trên Bảng 4. So sánh về thống kê cho thấy sự sai khác có ý nghĩa giữa các vùng ở các chỉ tiêu thành phần loài, năng suất khai thác và chỉ tiêu đa dạng sinh học Margalef's. Thông tin về mức độ đa dạng sinh học kết hợp các giá trị đa dạng sinh học đường cong K- dominance và xu thế phân bố trên bản đồ (Hình 5) có thể xếp hạng mức độ đa dạng sinh học như sau Vùng lộng > Vùng Bờ > Vùng Lộng 1 > Vùng khác.

Bảng 4: Giá trị trung bình của các chỉ số đa dạng sinh học, độ phong phú, sinh khối trong các phân vùng ở Vịnh Bắc Bộ

Vùng	VB	VL	VL1	VKh	KXD
S	21±4 ^b	29±11 ^a	25±5 ^{ab}	11±0 ^b	17
NPUE	6033	2728	2309	601	1552
CPUE	19±9 ^p	38±23 ^a	39±22 ^{ab}	28±6 ^{ab}	39
D	2,48±0,13 ^{bc}	3,82±0,19 ^a	3,12±0,46 ^{ab}	1,57±0,04 ^c	2,17
J'	0,43±0,03	0,49±0,04	0,29±0,17	0,33±0,07	0,52
H	1,3±0,5	1,7±0,4	0,9±0,6	0,8±0,2	1,5
Alpha	3,0±0,8	5,1±1,0	4,0±1,3	1,9±0,1	2,7
H'(loge)	1,3±0,5	1,7±0,5	0,9±1,0	0,8±0,3	1,5
Ds	0,57±0,17	0,66±0,17	0,36±0,42	0,37±0,15	0,68

Ký hiệu: S số lượng loài bắt gặp; NPUE mức độ phong phú; CPUE năng suất khai thác; D, chỉ số Margalef's; J', chỉ số Pielou's; H, chỉ số Brillouin; Alpha, chỉ số Fisher's; H'(loge), chỉ số Shannon-Wiener's; Ds, chỉ số Simpson's. Sự khác nhau giữa các ký tự ^{a, b, c} thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm cá đày trong các phân vùng khác nhau.

3.3. Bản đồ phân bố nhóm cá đày

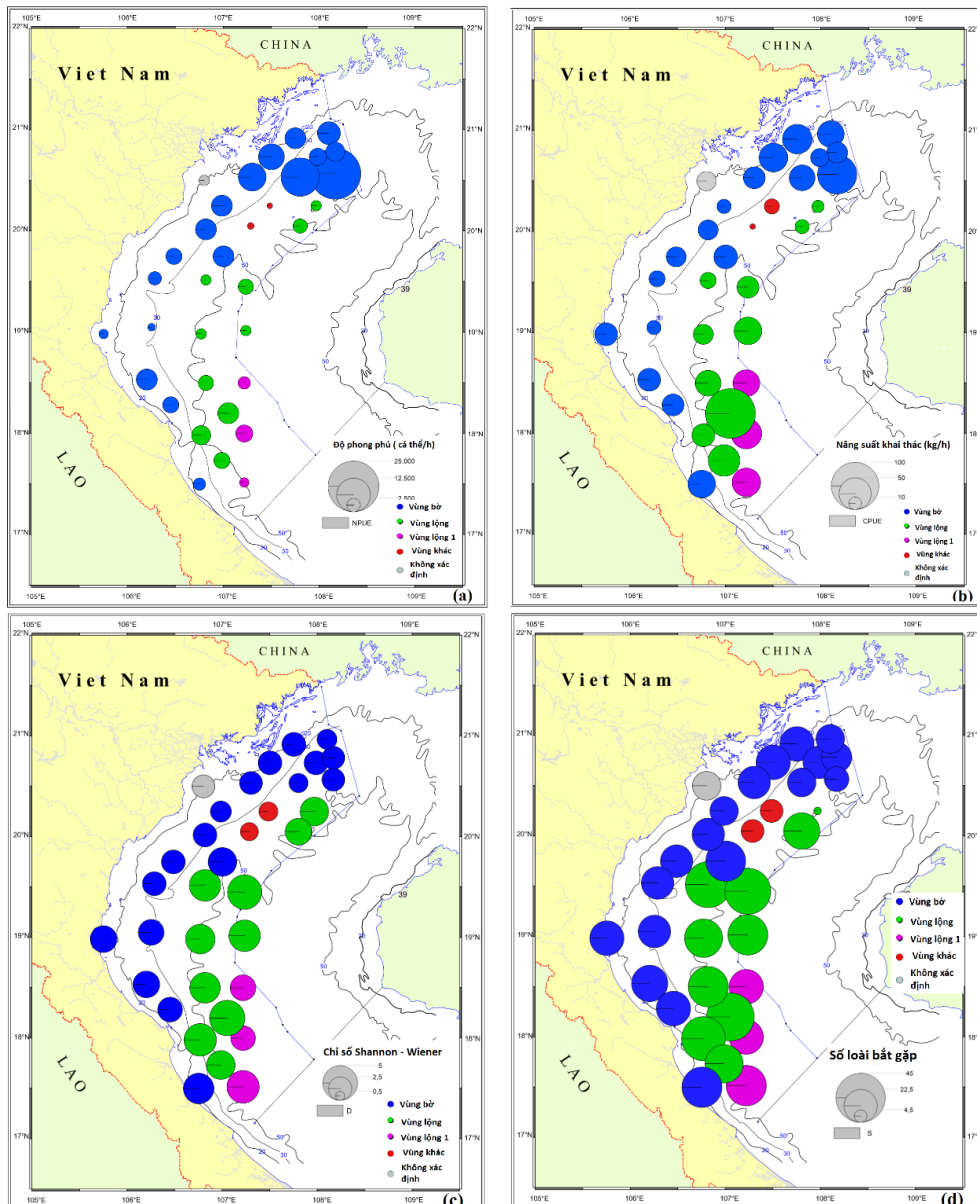
Dựa trên kết quả về phân vùng sinh thái, các giá trị dữ liệu về độ phong phú năng suất khai thác, đa dạng sinh học, số loài sẽ được xây dựng cho các phân vùng riêng để cung cấp thông tin về đặc trưng sinh thái riêng của mỗi phân vùng, chi tiết bản đồ được thể hiện ở Hình 5.

So sánh kết quả với nghiên cứu về cấu trúc quần xã cá ở vùng giữa Vịnh Thái Lan thực hiện bằng lưới kéo đáy trong giai đoạn 2004 - 2005 bằng tàu MV SEAFDE[4] đã xác định được 3 phân vùng nhóm cá đày. Sự khác nhau giữa hai nghiên cứu có thể hiện sự đặc trưng của hai vùng biển. So sánh kết quả nghiên cứu này với nghiên cứu về cấu trúc tại vùng biển Bắc Đài Loan của Lin Lee (2005)[19] thì ta thấy nhóm sinh thái cá đày, trong đó có sự tương đồng trong cấu trúc nhóm với số nhóm xác định được theo khu vực địa lý là dưới 6 nhóm. Tuy nhiên kết quả về số loài đóng góp trong cấu trúc quần xã ở nghiên cứu này đa dạng hơn nhiều một phần thể hiện sự đặc trưng về sinh thái cá nhiệt đới, phần khác do nghiên cứu này có khu vực lớn hơn khi so với nghiên cứu tại biển Bắc Đài Loan[19]. Đối với nghiên cứu của nhóm

tác giả ở vùng biển phía nam Biển Đông thuộc vùng kinh tế của Indonesia (2016)[5], có sự khác nhau trong cấu trúc và loài chiếm ưu thế giữa hai khu vực. Ở phân vùng thuộc vùng biển ven bờ Indonesia chiếm ưu thế bởi các loài thuộc họ Cá hồng (Lutjanidae), cá Nóc (Tetraodontidae), cá Sạo (Haemulidae), cá Lượng (Nemiptaridae) trong khi ở vùng lộng chiếm ưu thế bởi các loài thuộc họ Cá lượng (Nemiptaridae), cá Phèn (Mullidae), cá Song (Serranidae). Còn đối với nghiên cứu của tác giả vùng biển Vịnh Bắc Bộ cả vùng lộng và khơi đều chiếm ưu thế bởi các loài thuộc họ cá Liệt (Leiognathidae), cá môi (Synodontidae), cá Nóc (Tetraodontidae). Nhìn chung chất lượng nguồn lợi cá đày ở Vịnh Bắc Bộ tương đối thấp chủ yếu là các loài cá tạp kích thước bé ít có giá trị kinh tế trong mẻ lưới. So sánh với nghiên cứu phân bố nhóm cá đày tại vùng biển Tây Nam Bộ, Việt Nam do Hoàng Minh Tùng và Vũ Việt Hà [20] giai đoạn 2012-2016 ta thấy số phân vùng sinh thái ở nghiên cứu này lớn hơn 2 phân vùng. Và có sự khác nhau về các loài ưu thế giữa vùng biển Tây Nam Bộ và Vịnh Bắc Bộ. Nhóm cá đày ở Tây Nam Bộ chiếm ưu thế chủ yếu bởi nhóm cá Nóc (*Lagocephalus* sp.), cá Đù (*Dendrophysa*

sp.), cá Mối ngắn (*Saurida* sp.), cá Đuối trong khi ở nghiên cứu này chủ yếu là nhóm cá Mối thường, Mối vạch, cá Liệt và cá Bơn vảy. Điều này thể hiện sự đa dạng và phân bố khác nhau theo vĩ độ đặc trưng riêng của mỗi khu hệ quần xã biển ở Việt Nam. Ở vùng biển Đông Nam Bộ, nghiên cứu thực hiện rất sớm bởi nhà khoa học người Nhật

Kohei Kihara [6] đã cho thấy những sự khác nhau về loài ưu thế giữa hai vùng biển. Ở vùng biển Đông Nam Bộ ưu thế bởi các loài cá trác, cá hồng, cá mối hoa, tuy nhiên sự khác nhau có thể do chênh lệch thời gian nghiên cứu. Thời điểm nghiên cứu này xảy ra chất lượng nguồn lợi ở Việt Nam đang trong mức báo động.



Hình 4: Bản đồ phân bố không gian của nhóm cá đáy ở Vịnh Bắc Bộ: (a) độ phong phú, (b) sinh khối, (c) chỉ số Shannon - Wiene, (d) số loài bắt gặp

Kết quả từ nghiên cứu đã xác định được hiện trạng phân bố theo không gian nhóm cá đáy ở vùng biển ven bờ phía tây Vịnh Bắc Bộ. Qua kết quả phân bố không gian nhóm cá đáy có thể thấy sự đa dạng nhóm loài cá đáy đặc trưng cho khu hệ biển nhiệt đới. Tuy sự đa dạng tương đối cao nhưng sự chiếm ưu thế bởi các loài cá đáy ít có giá trị kinh tế ở cả vùng bờ và vùng lộng cho thấy chất lượng nguồn lợi đang ở mức báo động, cần có những biện pháp thích hợp và mạnh mẽ hơn nữa để phục hồi nguồn lợi nhóm cá đáy. Kết quả của bài báo này cung cấp về phân vùng không gian nhóm cá đáy, đây có thể là một trong những dữ liệu đầu vào quan trọng để từ đó áp dụng tiếp cận hệ sinh thái vào nghề cá biển ở Việt Nam. Tuy nhiên giới hạn ở nghiên cứu này mới thực hiện ở mùa gió Tây Nam từ đó tác giả đề xuất có nhiều nghiên cứu bổ sung về biến động theo thời gian giữa các năm cũng như giữa các mùa gió ở vịnh Bắc Bộ

IV. KẾT LUẬN

Có 4 Phân vùng cá đáy bắt gặp trong mùa gió Tây Nam (tháng 7-8) trong giai đoạn năm 2016- 2018 ở Vịnh Bắc Bộ. Mức độ đa dạng sinh học bắt gặp ở Vùng lộng > Vùng lộng 1> Vùng Bờ. Các loài cá đáy chiếm ưu thế chung cả vùng phía Tây Vịnh Bắc Bộ là cá Liệt, cá mối thường, cá bơn vảy.

Chất lượng nguồn lợi tương đối thấp đang ở mức báo động, các loài chiếm ưu thế trong mỗi phân vùng đã được xác định đến từng loài, bản đồ về thông tin các

nhóm cá đáy đã được xây dựng theo từng phân vùng cá đáy ở phía Tây Vịnh Bắc Bộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nakabo, T., Demersal fish community in Shijiki Bay [Japan], 1: Distributions of some species and division of the community. Bulletin of the Seikai Regional Fisheries Research Laboratory, 1980.
2. Bergstad, O.A., Distribution and trophic ecology of some gadoid fish of the Norwegian deep: 1. Accounts of individual species. Sarsia, 1991. **75**(4): p. 269-313.
3. Cheng, J.-h., et al., Changes of fish community structure in the coastal zone of the northern part of East China Sea in summer. Journal of Natural Resources, 2006. **21**(5): p. 775-781.
4. Pisanu Siripitakool, W.U., Pattira Lirdwitayaprasit, Watcharapong Chumchuen, Fish Community Structure in the Middle Gulf of Thailand by Otter Board Trawl during 2004-2005, in Deep Sea Fishery Technology T.P.N. 4, Editor. 2011: Thailand.
5. Robet Perangin Angina, S., Rahmat Kurniac, Achmad Fahrudin, Ali and Suman, Spatial Mapping: Diversity and Distribution of Demersal Fish in the Southern of South China Sea (Indonesia Fisheries Management Zone 711). International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), 2016. **28**.
6. Kohei Kihara, C.I., Structure of demersal fish community in the South China Sea. 日本水産学会誌, 1989. **55**(4): p. 639-642.
7. Sparre, P. and C.S. Venema, Introduction to tropical fish stock assesement Part. 1 Manual. 1992, FAO.
8. Clarke, K.R., Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. Australian journal of ecology, 1993. **18**(1): p. 117-143.
9. Beals, E.W., Bray-Curtis ordination: an effective strategy for analysis of multivariate ecological

- data, in *Advances in ecological research*. 1984, Elsevier. p. 1-55.
10. Fattorini, S., et al., Using species abundance distribution models and diversity indices for biogeographical analyses. *Acta oecologica*, 2016. **70**: p. 21-28.
 11. Gosselin, F., An assessment of the dependence of evenness indices on species richness. *Journal of theoretical biology*, 2006. **242**(3): p. 591-597.
 12. Gregorius, H.-R. and E.M. Gillet, Generalized Simpson-diversity. *Ecological Modelling*, 2008. **211**(1-2): p. 90-96.
 13. Fisher, R.A., A.S. Corbet, and C.B.J.T.J.o.A.E. Williams, The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population. 1943: p. 42-58.
 14. Peet, R.K.J.E., Relative diversity indices. 1975. **56**(2): p. 496-498.
 15. Phạm, Q.H., Xác định mùa vụ sinh sản cá ở vùng biển vịnh Bắc Bộ, Việt Nam. *Tạp chí khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 2017. **Tập 33**(Số 1S).
 16. Pauly, D., R. Watson, and J. Alder, Global trends in world fisheries: impacts on marine ecosystems and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2005. **360**(1453): p. 5-12.
 17. Freire, K.M. and D. Pauly, Fishing down Brazilian marine food webs, with emphasis on the east Brazil large marine ecosystem. *Fisheries Research*, 2010. **105**(1): p. 57-62.
 18. Bianchi, G., et al., Impact of fishing on size composition and diversity of demersal fish communities. *ICES Journal of Marine Science*, 2000. **57**(3): p. 558-571.
 19. Lee, C.-L., et al., Demersal Fish Assemblages by Bottom Trawler in Northwestern Waters of Taiwan: A Case Study on Cruise 21-30 July 2004. *臺灣水產學會刊*, 2005. **32**(3): p. 265-277.
 20. Hoàng Minh Tùng, V.V.H., Biến động cấu trúc nguồn lợi hải sản tầng đáy ở vùng biển Tây Nam Bộ, Việt Nam. *Khoa học và Công nghệ nghề cá biển*, Nhà xuất bản nông nghiệp, 2018.

Diversity and spatial distribution of demersal fish resources in the gulf of tonkin, Viet Nam

ABSTRACT

This study was carried out based on survey data of bottom trawl in the Western Gulf of Tonkin, collected by Research Institute for Marine Fisheries during the Southwest monsoon season in the two years 2016 - 2018. The analysis results were based on abundance data (individual per fishing hour) of demersal fish using the Bray - Curtis index to determine the similarity between the zones in the Gulf of Tonkin. Since then, four potential ecological zones have been identified in the Gulf of Tonkin, the typical characteristics of the demersal fish in each zone have been identified with the dominance of ponyfish (*Leiognathus* sp.), greater lizardfish (*Saurida tumbil*) Yellow-dabbled flounder fish (*Brachypleura novaezealandae*). Information on the dominant species in each zone has been analysed for each species separately. In addition, information on the biodiversity of each sub-region showed its own characteristics with diverse abundance in offshore areas and decreasing to the inshore.

Người phản biện: TS. Hoàng Đình Chiểu

HIỆN TRẠNG THÀNH PHẦN LOÀI VÀ PHÂN BỐ CỎ BIỂN TẠI QUẦN ĐẢO HẢI TẶC VÀ PHÚ QUỐC, TỈNH KIÊN GIANG

Đỗ Anh Duy, Nguyễn Khắc Bát, Nguyễn Văn Hiếu
Viện Nghiên cứu Hải sản

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng thành phần loài và sự phân bố của cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Trong hai chuyến khảo sát thực địa vào tháng 9/2018 và tháng 3/2019, kết quả nghiên cứu đã xác định được 9 loài cỏ biển phân bố tại hai khu vực này, đó là: Cỏ Kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ Kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ Hẹ tròn (*Halodule pinifolia*), cỏ Hẹ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ Lăn biển (*Syringodium isoetifolium*), cỏ Lá dứa (*Enhalus acoroides*), cỏ Vích (*Thalassia hemprichii*), cỏ Xoan nhỏ (*Halophila minor*) và cỏ Xoan (*Halophila ovalis*). Tại quần đảo Hải Tặc, diện tích phân bố các thảm cỏ biển vào khoảng 30 ha, tập trung chính tại khu vực phía Đông Bắc hòn Đốc, phía Đông hòn Trục Môn và phía Bắc hòn Đồi. Tại Phú Quốc, cỏ biển phân bố tập trung tại khu vực Bãi Bồn, Rạch Vẹm, Bãi Thơm, Bãi Vòng, Đá Bạc... diện tích phân bố tập trung vào khoảng 3.900 ha. Các thảm cỏ Vích (*Thalassia hemprichii*) luôn chiếm ưu thế, chiếm trên 80% diện tích phân bố cỏ biển ở cả hai khu vực này. Kết quả đánh giá phân bố mật độ chồi cỏ biển tại hai khu vực này trung bình vào khoảng 177 ± 48 chồi/m²; độ phủ cỏ biển trung bình đạt $34,0 \pm 10,0$ %; sinh lượng trung bình đạt 790 ± 242 g/m².

Key words: Cỏ biển, Hải Tặc, phân bố, Phú Quốc, thành phần loài.

I. MỞ ĐẦU

Cỏ biển là nhóm thực vật bậc cao có hoa sống trong môi trường nước biển, chúng đóng vai trò rất quan trọng trong biển cả và đại dương. Cỏ biển là thức ăn và chỗ dựa của nhiều loài động vật biển (cá biển, rùa biển, bò biển, tôm, cua...) để duy trì sự sống ở biển. Thảm cỏ biển có thể làm ổn định và bảo vệ nền đáy bằng hệ rễ, thân bò và lá rụng xuống đất, chúng có tác dụng ngăn ngừa hoặc giảm thiểu sự xói mòn hay phá hỏng bờ biển. Cỏ biển còn có vai trò quan trọng trong quá trình hấp thụ dinh dưỡng, giảm thiểu phi hóa thủy vực nhưng không gây ra các hậu quả xấu về môi trường như một số loài thực vật phù du... Chính vì lẽ đó mà các quốc gia có biển thường xuyên nghiên cứu về cỏ biển, để từ đó xây dựng các biện pháp bảo vệ hệ sinh thái đặc biệt quan trọng này.

Bài viết này công bố các kết quả nghiên cứu về đa dạng thành phần loài và phân bố của cỏ biển tại vùng biển quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Đây là một

phần kết quả nghiên cứu của đề tài cấp Nhà nước mã số KC.09.10/16-20, thuộc Chương trình KH&CN trọng điểm cấp Quốc gia KC.09/16-20. Kết quả nghiên cứu này, ngoài công bố hiện trạng phân bố của hệ sinh thái cỏ biển tại các khu vực này, đây còn là cơ sở khoa học quan trọng cho việc định hướng sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật vùng biển Tây Nam Bộ, Việt Nam.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

▪ *Địa điểm nghiên cứu:* Vùng biển quanh các đảo thuộc quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang đến độ sâu khoảng 15 - 18 m nước trở vào, tập trung vào các khu vực cỏ biển phân bố.

▪ *Thời gian nghiên cứu:* Trong hai năm 2018 - 2019, triển khai hai chuyến khảo sát thực địa: Chuyến 1 vào mùa gió Tây Nam, từ ngày 30/8/2018 - 07/9/2018; chuyến 2 vào mùa gió Đông Bắc, từ ngày 09/3/2019 - 19/3/2019.

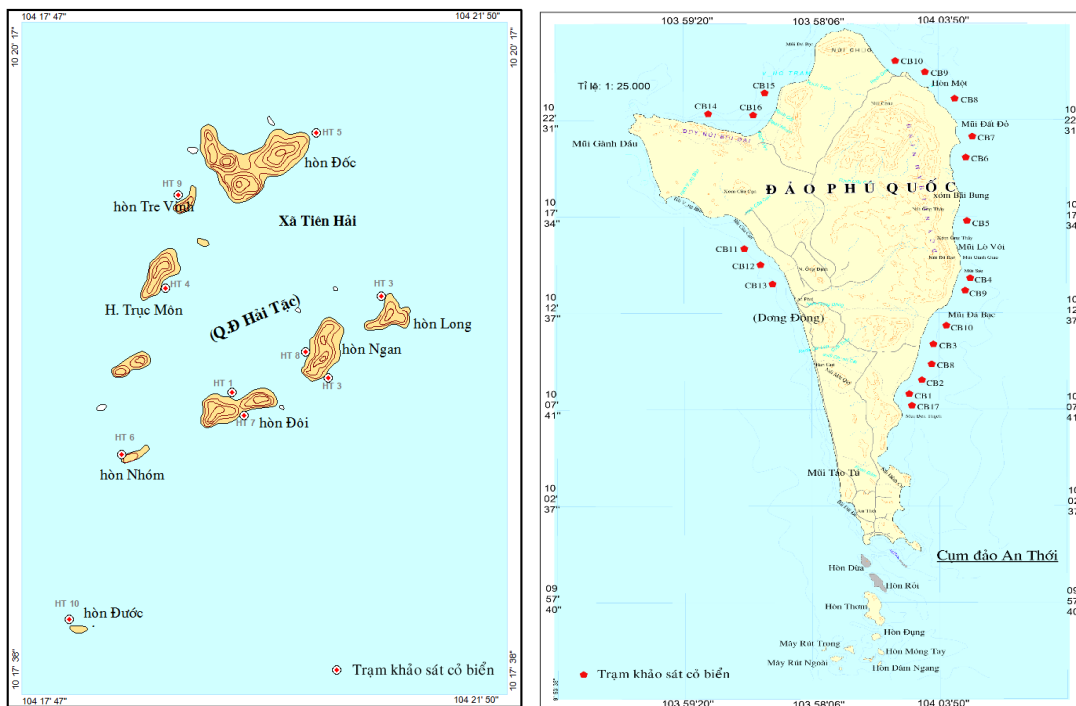
2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu hệ sinh thái cỏ biển được thực hiện dựa theo hướng dẫn tại Thông tư số 23/2010/TT-BTNMT ngày 26/10/2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về điều tra khảo sát, đánh giá hệ sinh thái san hô, hệ sinh thái cỏ biển và đất ngập nước vùng ven biển và hải đảo. Ngoài ra còn tham khảo tài liệu của WWF (2003): Sổ tay hướng dẫn giám sát và điều tra đa dạng sinh học, phần phương pháp điều tra cỏ biển; tài liệu của Short & Coles (2001); McKenzie & Campbell (2002); Short *et al.* (2006)... Một số bước thực hiện chính tiến hành như sau:

- **Điều tra khảo sát tổng quan:** Sử dụng phương pháp lội khảo sát (tại vùng triều) và phương pháp kéo Manta tow (ở vùng dưới triều) để xác định tổng quan khu vực nghiên cứu, đánh giá nhanh về vùng phân bố, diện tích phân bố bãi cỏ biển, cũng như lựa chọn

các trạm điều tra khảo sát chi tiết. Việc xác định ranh giới diện tích bãi cỏ biển bằng cách sử dụng thiết bị định vị vệ GPS để xác định tọa độ ranh giới các điểm tiếp giáp giữa vùng phân bố và không phân bố của cỏ biển. Nhập số liệu, kết hợp với phần mềm MapInfo để giải đoán bản đồ, xác định khu vực và diện tích phân bố của cỏ biển.

- **Điều tra khảo sát chi tiết:** Tùy theo mức độ phân bố theo độ sâu của các bãi cỏ biển mà có các phương pháp tiến hành khác nhau. Đối với các bãi cỏ biển phân bố ở vùng triều, tiến hành sử dụng phương pháp lội quan sát trực tiếp. Đối với các thảm cỏ biển phân bố ở vùng dưới triều, tiến hành sử dụng phương pháp lặn sâu có khí tài SCUBA theo hướng dẫn của English *et al.* (1997). Trong nghiên cứu này chủ yếu sử dụng phương pháp lặn sâu có khí tài để điều tra khảo sát do các bãi cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc chủ yếu phân bố ở vùng dưới triều.



Hình 1. Sơ đồ các trạm điều tra khảo sát cỏ biển tại Hải Tặc và Phú Quốc

Tổng số trạm điều tra khảo sát cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc là 10 trạm và tại Phú Quốc là 20 trạm (Hình 1). Tại mỗi trạm khảo sát có cỏ biển phân bố, tiến hành đặt một mặt cắt vuông góc với bờ theo hướng từ chỗ nông phía bờ cho đến mép ngoài chỗ sâu của thảm cỏ về phía biển và ba mặt cắt dài 50 m song song với bờ và cắt ngang mặt cắt vuông góc với bờ. Đánh dấu điểm giao nhau tại điểm giữa 25 m của mỗi mặt cắt bằng cọc cắm cố định. Tùy theo diện tích, mức độ phong phú, đa dạng của bãi cỏ biển mà tại mỗi trạm có thể đặt 1 - 3 mặt cắt khảo sát khác nhau.

Tại các mặt cắt khảo sát, tiến hành thu mẫu đại diện cho tất cả các loài, ước tính độ phủ, khả năng phát sinh của cỏ biển trong các khung định lượng (kích thước 50 cm x 50 cm = 25 cm²; trong khung định lượng được chia thành 25 ô nhỏ để đánh giá chi tiết) của mỗi mặt cắt đặt tại các điểm thu mẫu ngẫu nhiên trên đây mặt cắt. Thu mẫu định lượng bằng khung định lượng. Việc ghi chép các số liệu phân tích, địa điểm thu mẫu, tọa độ, thời gian, quay video, chụp ảnh... được ghi chép đầy đủ các thông tin vào biểu phân tích.

▪ *Xử lý, phân tích, bảo quản mẫu vật:*

Mẫu cỏ biển thu thập được đặt trong túi nhựa có dán nhãn cùng nước biển (nhãn không thấm nước). Các mẫu thu thập đại diện cho mặt cắt thu mẫu, đảm bảo đủ các bộ phận: rễ, thân, lá; thu thập mẫu vật có cả hoa và quả; sử dụng dao lặn để lấy mẫu cỏ biển. Xử lý tách riêng mẫu đối với từng khung định lượng.

Rửa mẫu thu được bằng nước sạch; sử dụng dung dịch formol 5% để bảo quản mẫu tiêu bản tươi. Đối với mẫu làm tiêu bản khô, mẫu được đặt trên giấy croki, ép trong giấy báo; thường xuyên kiểm tra mẫu, thay giấy báo đảm bảo cho mẫu có chất lượng tốt nhất. Ghi đầy đủ các thông tin về mẫu: Kí hiệu

mẫu, địa điểm thu, trạm thu, thời gian thu, người thu... trong quá trình bảo quản mẫu.

Xác định loài cỏ biển: Mẫu cỏ biển được định loại dựa theo các tiêu chuẩn về hình thái ngoài. Tài liệu định loại dựa theo tài liệu của Nguyễn Văn Tiến và cs. (2002); Den Hartog (1970); Phillips and Menez (1988); Fortes (1986, 1990) và một số tài liệu định loại khác.

Xác định phân trăm độ che phủ của cỏ biển trong khung định lượng bằng phương pháp của Saito & Atobe (1970) theo công thức sau:

$$C = \frac{\sum_{i=0}^5 (M_i \times f_i)}{\sum_{i=0}^5 f_i}$$

Trong đó: i là cấp độ che phủ (i = 0-5); M_i là phân trăm trung bình của cấp độ phủ thứ i; f_i là tần số xuất hiện của cấp độ phủ thứ i trong 25 ô của khung định lượng.

Đánh giá khả năng phát sinh của cỏ biển bằng cách đếm tất cả số lượng chồi (phần thân đứng trên mặt đất) của từng loài cỏ biển trong khung định lượng.

Xác định chiều cao tán lá cỏ biển bằng cách tại mỗi khung định lượng chọn 10 cây đại diện cho mỗi loài để đo bằng thước palme (lấy giá trị trung bình).

Xác định sinh lượng của cỏ biển bằng cách cân toàn bộ số lượng cỏ biển thu được trong các khung định lượng. Tính toán sinh lượng cỏ biển theo công thức của Michael King (1995):

$$b = \frac{b_1 + b_2 + \dots + b_n}{n}$$

Trong đó: b là sinh lượng cỏ biển tươi trung bình (g/m²); b₁, b₂,..., b_n là sinh lượng ở mỗi điểm thu mẫu 1, 2,..., n.

Các số liệu được phân tích và xử lý trên phần mềm Microsoft Excel 2010.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thành phần loài

Kết quả nghiên cứu thành phần loài cỏ biển từ các mẫu vật, hình ảnh thu thập được tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc đã xác định được 9 loài cỏ biển, thuộc 2 họ, 1 bộ

của 1 ngành thực vật có mạch. Trong đó, họ cỏ kiệu (Cymodoceaceae) xác định được 5 loài; họ thủy tảo (Hydrocharitaceae) xác định được 4 loài. Danh mục thành phần loài cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Danh mục thành phần loài cỏ biển tại Hải Tặc và Phú Quốc

STT	Tên các taxon cỏ biển	Tên tiếng Việt	Phân bố	
			Hải Tặc	Phú Quốc
	TRACHEOPHYTA	Ngành Thực vật có mạch		
	Alismatales	Bộ Trạch tả		
	Cymodoceaceae	Họ Cỏ kiệu		
1	<i>Cymodocea rotundata</i> Ascherson & Schweinfurth, 1870	Cỏ Kiệu tròn	√	√
2	<i>Cymodocea serrulata</i> (R.Brown) Ascherson & Magnus, 1870	Cỏ Kiệu răng cưa	√	√
3	<i>Halodule pinifolia</i> (Miki) Hartog, 1964	Cỏ Hẹ tròn		√
4	<i>Halodule uninervis</i> (Forsskål) Ascherson, 1882	Cỏ Hẹ ba răng	√	√
5	<i>Syringodium isoetifolium</i> (Ascherson) Dandy, 1939	Cỏ Lăn biển		√
	Hydrocharitaceae	Họ Thủy tảo		
6	<i>Enhalus acoroides</i> (Linnaeus f.) Royle, 1839	Cỏ Lá dứa	√	√
7	<i>Halophila minor</i> (Zollinger) Hartog, 1957	Cỏ Xoan nhỏ		√
8	<i>Halophila ovalis</i> (R.Brown) J.D.Hooker, 1858	Cỏ Xoan	√	√
9	<i>Thalassia hemprichii</i> (Ehrenberg) Ascherson, 1871	Cỏ Vích	√	√
	Tổng cộng:		6	9

So sánh số loài cỏ biển được ghi nhận tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc so với số loài cỏ biển được xác định tại Việt Nam (15 loài) (Nguyễn Văn Tiến và cs., 2002) thì số loài cỏ biển được xác định tại đây (9 loài) ít hơn, chiếm 60% tổng số loài ghi nhận tại Việt Nam.

Tại Phú Quốc, so sánh với số loài cỏ biển được ghi nhận bởi Nguyễn Hữu Đại và cs. (1998); Nguyễn Văn Tiến và cs. (2002) cho thấy, hiện trạng thành phần loài cỏ biển được ghi nhận tại đây không có sự thay đổi so với các nghiên cứu trước đây.

Tại quần đảo Hải Tặc, kết quả nghiên cứu ghi nhận được 6 loài cỏ biển, đây là kết quả nghiên cứu mới về đa dạng loài cỏ biển tại khu vực này. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa khoa học quan trọng, ngoài có thêm những hiểu biết về tài nguyên nguồn lợi cỏ biển tại khu vực này, kết quả nghiên cứu còn góp phần bổ sung vào cơ sở dữ liệu biển đảo Việt Nam.

Các loài cỏ biển quý, hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng: Đối chiếu với Nghị định số 26/2019/NĐ-CP ngày 08/3/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thủy sản, đã phát hiện

được 1 loài cỏ biển nằm trong Danh mục loài thủy sản nguy cấp, quý, hiếm thuộc Nhóm I có phân bố tại hệ sinh thái cỏ biển khu vực này là loài cỏ Lăn biển (*Syringodium isoetifolium*).

3.2. Đặc điểm phân bố cỏ biển

Phân bố theo độ sâu: Kết quả nghiên cứu phân bố theo độ sâu cho thấy, các loài cỏ biển ở hai khu vực này được xác định phân bố tập trung từ vùng triều thấp đến độ sâu 4 - 5 m nước dưới 0 m hải đồ. Cụ thể, các loài cỏ Vích *Thalassia hemprichii*, cỏ Lá dứa *Enhalus acoroides*, cỏ Xoan *Halophila ovalis*, cỏ Kiệu tròn *Cymodocea rotundata*, cỏ Hẹ ba răng *Halodule uninervis*... phát triển từ vùng triều thấp đến độ sâu 5-6 m dưới 0 m hải đồ. Các loài cỏ Xoan nhỏ *Halophila minor*, cỏ Hẹ tròn *Halodule pinifolia*... ngoài phân bố ở vùng triều thấp, còn thấy xuất hiện ở vùng dưới triều đến độ sâu 8 - 10 m nước.

Phân bố theo thể nền đáy: Tại các khu vực nghiên cứu, cỏ biển phân bố chủ yếu ở vùng ven đảo nơi có nền đáy là bùn cát hoặc cát, cát bùn lẫn với mảnh vụn san hô. Các vùng ven biển nơi nước có độ trong cao, nhiều sóng, nền đáy chủ yếu là cát hoặc cát bùn lẫn san hô chết thường thấy xuất hiện các loài cỏ Vích *Thalassia hemprichii*, cỏ Xoan *Halophila ovalis*, cỏ Lá dứa *Enhalus acroides*, cỏ Kiệu răng cưa *Cymodocea serrulata*, cỏ Kiệu tròn *Cymodocea rotundata*... phát triển và chiếm ưu thế trên nền đáy, tạo thành các thảm cỏ biển khá lớn như thảm cỏ Lá dứa *Enhalus acroides*, thảm cỏ Vích *Thalassia hemprichii*. Nền đáy bùn cát, cát bùn cũng thường thấy xuất hiện các loài cỏ Xoan nhỏ *Halophila minor*, cỏ Xoan *Halophila ovalis*, cỏ Lá dứa *Enhalus acroides*... phát triển.

Sự tương đồng thành phần loài cỏ biển giữa quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc ở mức tương đồng cao. Toàn bộ số loài cỏ biển được ghi nhận tại quần đảo Hải Tặc đều được ghi nhận tại Phú Quốc. Ngược lại 3 loài cỏ biển được ghi nhận tại Phú Quốc mà chưa thấy bắt gặp tại Hải Tặc là: cỏ Hẹ tròn *Halodule pinifolia*, cỏ Lăn biển *Syringodium isoetifolium* và cỏ Xoan nhỏ *Halophila minor*.

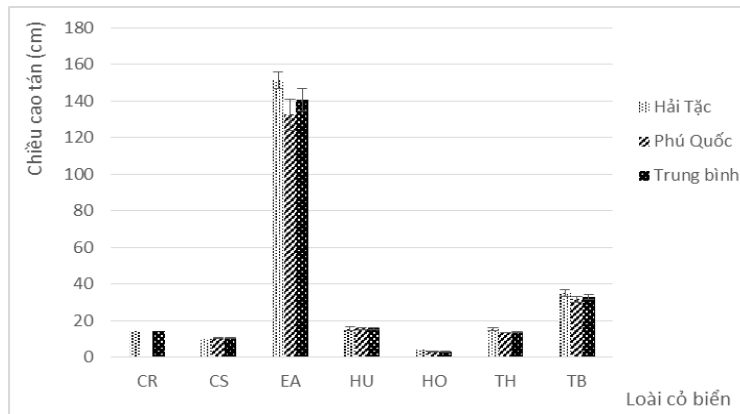
Cấu trúc thảm cỏ biển: Mặc dù có đến 9 loài cỏ biển được ghi nhận phân bố tại hai khu vực Phú Quốc và Hải Tặc, tuy nhiên đặc trưng phân bố cỏ biển ở đây chủ yếu là các thảm cỏ Vích *Thalassia hemprichii*, ngoài ra là thảm cỏ Lá dứa *Enhalus acoroides*. So với các thảm cỏ Vích *Thalassia hemprichii*, các thảm cỏ Lá dứa *Enhalus acoroides* có diện tích phân bố hẹp hơn, nhưng lại tạo thành thảm các thảm cỏ có độ phủ cao, phân bố dày sát ven bờ đảo. Các thảm cỏ Vích *Thalassia hemprichii* phân bố xa bờ hơn nhưng có diện tích phân bố rộng, chiếm trên 80% diện tích phân bố của cỏ biển ở hai khu vực này. Các thảm cỏ Lá dứa *Enhalus acoroides* thường phân bố đơn loài; các thảm cỏ Vích *Thalassia hemprichii* cũng tạo ra những khu vực phân bố đơn loài, tuy nhiên đôi khi vẫn bắt gặp một số loài cỏ biển khác phân bố xen kẽ trong các thảm cỏ Vích như cỏ Kiệu tròn *Cymodocea rotundata*, cỏ Kiệu răng cưa *Cymodocea serrulata*, cỏ Hẹ ba răng *Halodule uninervis*... Tại quần đảo Hải Tặc, diện tích phân bố các thảm cỏ biển vào khoảng 30 ha, tập trung chính tại khu vực phía Đông Bắc hòn Đốc, phía Đông hòn Trục Môn và phía Bắc hòn Đồi. Tại Phú Quốc, cỏ biển phân bố tập trung tại khu vực Bãi Bồn, Rạch Vẹm, Bãi Thơm, Bãi Vòng, Đá Bạc... diện tích phân bố tập trung vào khoảng 3.900 ha.

3.3. Chiều cao tán và mật độ chồi cỏ biển

Chiều cao tán: Kết quả đánh giá chiều cao tán 6 loài cỏ biển phân bố ở quần đảo Hải Tặc

đến Phú Quốc từ loài nhỏ nhất, cỏ Xoan *Halophila ovalis* đến loài lớn nhất, cỏ Lá dứa *Enhalus acroides* cho thấy, sự sai khác về chiều cao tán của mỗi loài cỏ biển phân bố tại hai địa điểm khảo sát không có sự chênh lệch lớn, điều đó cho thấy sự tương đồng về điều kiện tự nhiên và môi trường giữa quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc cho sự phát triển của cỏ biển. Kết quả ghi nhận, cỏ Lá dứa *Enhalus acroides* có chiều cao tán cao nhất, trung bình

đạt đến $140,6 \pm 6,2$ cm; tiếp đến là cỏ Hẹ ba răng *Halodule uninervis* đạt trung bình $15,9 \pm 0,4$ cm; cỏ Kiệu tròn *Cymodocea rotundata* đạt 14,5 cm; cỏ Vích *Thalassia hemprichii* đạt $13,8 \pm 0,2$ cm; cỏ Kiệu răng cưa *Cymodocea serrulata* đạt $10,5 \pm 0,2$ cm. Thấp nhất là cỏ Xoan *Halophila ovalis* chỉ đạt $3,3 \pm 0,1$ cm. Chiều cao tán trung bình của các loài cỏ biển phân bố tại hai khu vực này trung bình đạt $33,1 \pm 1,5$ cm (Hình 2).



Hình 2. Chiều cao tán (cm) một số loài cỏ biển tại Hải Tặc và Phú Quốc

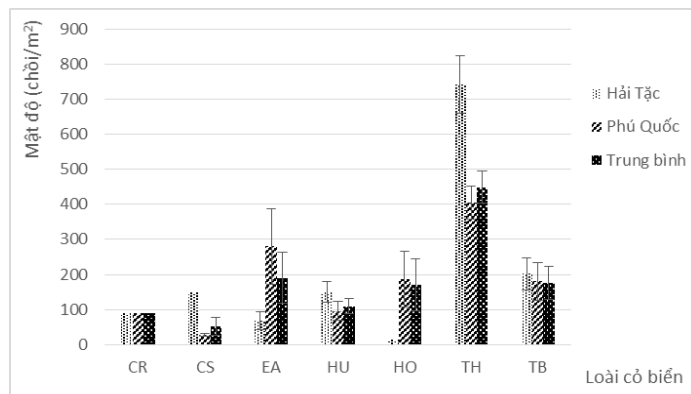
Ghi chú: *Cymodocea rotundata* (CR); *Cymodocea serrulata* (CS); *Enhalus acoroide* (EA); *Halodule uninervis* (HU); *Halophila ovalis* (HO); *Thalassia hemprichii* (TH); Trung bình (TB)

Mật độ chồi cỏ biển: Đánh giá mật độ chồi một số loài cỏ biển để đánh giá khả năng phát sinh của cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc, kết quả cho thấy, nhìn chung mật độ chồi của từng loài cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc cao hơn Phú Quốc, điều đó cho thấy khả năng phát sinh cỏ biển tại Hải Tặc cao hơn Phú Quốc. Kết quả nghiên cứu ghi nhận, cỏ Vích *Thalassia hemprichii* có mật độ chồi cao nhất, trung bình đạt 449 ± 46 chồi/m²; tiếp đến là cỏ Lá dứa *Enhalus acoroides* đạt 190 ± 73 chồi/m²; cỏ Xoan *Halophila ovalis* đạt 170 ± 74 chồi/m²... Thấp nhất là cỏ Kiệu răng cưa *Cymodocea serrulata* chỉ đạt 52 ± 25 chồi/m². Trung bình các loài cỏ biển phân bố tại hai khu vực này đạt 177 ± 48 chồi/m² (hình 3). Thông

thường, mật độ chồi và kích thước loài cỏ biển có mối liên hệ chặt chẽ với nhau. Các thảm cỏ biển đơn loài với kích thước lớn hơn như cỏ Lá dứa *Enhalus acoroides* sẽ có mật độ chồi thấp, trong khi các loài cỏ biển có kích thước nhỏ như cỏ Xoan *Halophila ovalis* phân bố dày sẽ có mật độ chồi cao. Tuy nhiên, điều đó chỉ đúng khi độ phủ của từng loài cỏ biển tại các điểm khảo sát là tương đương nhau. Kết quả nghiên cứu này đã chỉ ra, ngoài quan hệ giữa mật độ chồi và kích thước cỏ biển, mật độ chồi còn có liên quan mật thiết với độ phủ của từng loài cỏ biển tại khu vực đó. Độ phủ cỏ biển càng cao thì mật độ chồi càng lớn và ngược lại, độ phủ thấp thì mật độ chồi thấp. Tại hai khu vực này, loài cỏ Vích *Thalassia*

hemprichii luôn chiếm ưu thế, có diện tích phân bố và độ phủ cỏ biển cao nhất. Loài cỏ

Xoan *Halophila ovalis* phân bố rải rác, mật độ và độ phủ rất thấp.



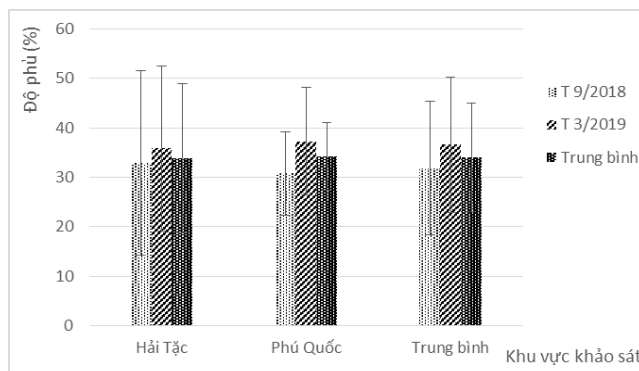
Hình 3. Mật độ (chồi/m²) một số loài cỏ biển tại Hải Tặc và Phú Quốc

Ghi chú: *Cymodocea rotundata* (CR); *Cymodocea serrulata* (CS); *Enhalus acoroides* (EA); *Halodule uninervis* (HU); *Halophila ovalis* (HO); *Thalassia hemprichii* (TH); Trung bình (TB)

3.4. Độ phủ và sinh lượng cỏ biển

Độ phủ cỏ biển: Kết quả đánh giá độ phủ cỏ biển phân bố tại hai quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc thuộc vùng biển Tây Nam Bộ bằng khung định lượng cho thấy, độ phủ trung bình cỏ biển đạt $34,0 \pm 11,0\%$; trong đó Phú

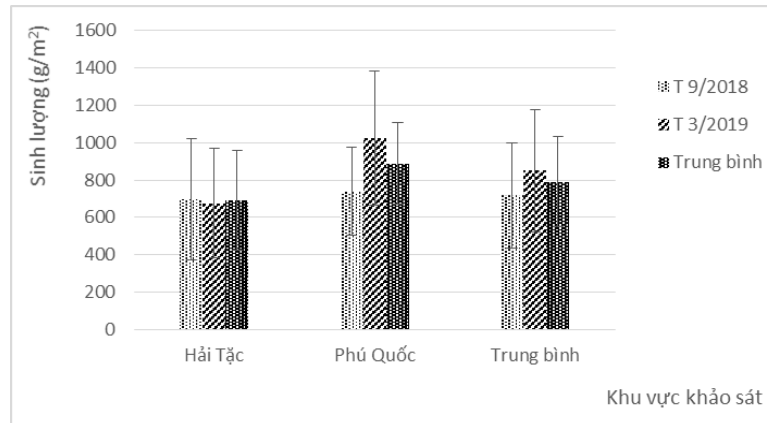
Quốc có độ phủ cỏ biển đạt $34,1 \pm 6,8\%$; quần đảo Hải Tặc có độ phủ cỏ biển đạt $33,8 \pm 15,1\%$. Về độ phủ theo thời gian, tại thời điểm khảo sát tháng 9/2018 đạt trung bình $31,8 \pm 13,6\%$ so với tại thời điểm khảo sát tháng 3/2019 đạt trung bình $36,5 \pm 13,8\%$ (Hình 4).



Hình 4. Độ phủ cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc

Sinh lượng nguồn lợi cỏ biển: Kết quả đánh giá sinh lượng nguồn lợi cỏ biển phân bố tại hai quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc tại các mặt cắt khảo sát đại diện cho thấy, sinh lượng trung bình nguồn lợi cỏ biển tại các đảo đạt $790 \pm 242 \text{ g/m}^2$; trong đó Phú Quốc có sinh lượng lớn hơn, đạt $889 \pm 216 \text{ g/m}^2$;

quần đảo Hải Tặc có sinh lượng đạt $690 \pm 267 \text{ g/m}^2$. Về sinh lượng nguồn lợi cỏ biển theo thời gian, tại thời điểm khảo sát tháng 3/2019 có sinh lượng nguồn lợi cỏ biển lớn hơn, đạt $850 \pm 326 \text{ g/m}^2$ so với tại thời điểm khảo sát tháng 9/2018, đạt $718 \pm 281 \text{ g/m}^2$ (Hình 5).



Hình 5. Sinh lượng nguồn lợi cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc

IV. KẾT LUẬN

Đã ghi nhận được 9 loài cỏ biển phân bố tại vùng biển quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang, đó là: cỏ Kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ Kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ Hẹ tròn (*Halodule pinifolia*), cỏ Hẹ ba răng (*Halodule uninervis*), cỏ Lăn biển (*Syringodium isoetifolium*), cỏ Lá dứa (*Enhalus acoroides*), cỏ Vích (*Thalassia hemprichii*), cỏ Xoan nhỏ (*Halophila minor*) và cỏ Xoan (*Halophila ovalis*). Trong đó, Hải Tặc ghi nhận được 6 loài; Phú Quốc ghi nhận được 9 loài.

Cỏ biển phân bố tập trung từ vùng triều thấp đến độ sâu 4 - 5 m nước dưới 0 m hải đồ; chủ yếu ở vùng ven bờ nơi có nền đáy là bùn cát hoặc cát bùn, cát lẫn với mảnh vụn san hô. Các thảm cỏ Vích (*Thalassia hemprichii*) phân bố rộng và chiếm ưu thế, trên 80% diện tích phân bố của cỏ biển tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc là loài cỏ này. Tại quần đảo Hải Tặc, diện tích phân bố các thảm cỏ biển vào khoảng 30 ha, tập trung chính tại khu vực phía Đông Bắc hòn Đốc, phía Đông hòn Trục Môn và phía Bắc hòn Đồi. Tại Phú Quốc, cỏ biển phân bố tập trung tại khu vực Bãi Bồn, Rạch Vẹm, Bãi Thơm,

Bãi Vòng, Đá Bạc... diện tích phân bố tập trung vào khoảng 3.900 ha.

Chiều cao tán của các loài cỏ biển phân bố tại quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc trung bình đạt $33,1 \pm 1,5$ cm; mật độ chồi cỏ biển trung bình đạt 177 ± 48 chồi/m²; độ phủ cỏ biển trung bình đạt $34,0 \pm 10,0$ %; sinh lượng trung bình đạt 790 ± 242 g/m².

Đây là kết quả nghiên cứu mới về hiện trạng thành phần loài và phân bố của các loài cỏ biển tại vùng biển quần đảo Hải Tặc và Phú Quốc. Cần tiếp tục quan trắc, đánh giá thường xuyên sự phát triển của các thảm cỏ biển tại hai khu vực này, từ đó đề xuất xây dựng các giải pháp bảo tồn, bảo vệ, sử dụng hợp lý đa dạng sinh học và nguồn lợi sinh vật phân bố trong hệ sinh thái này. Tiếp tục nghiên cứu các công nghệ kỹ thuật di giống, gây giống, phục hồi các thảm cỏ biển bị suy thoái.

LỜI CẢM ƠN

Các tác giả xin chân thành cảm ơn Viện Nghiên cứu Hải sản và Ban chủ nhiệm đề tài mã số KC.09.10/16-20 đã hỗ trợ về kinh phí và cho phép chúng tôi sử dụng số liệu để hoàn thành bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2010. Thông tư số 23/2010/TT-BTNMT ngày 26/10/2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về điều tra khảo sát, đánh giá hệ sinh thái san hô, hệ sinh thái cỏ biển và đất ngập nước vùng ven biển và hải đảo.
2. Nguyễn Hữu Đại, Phạm Hữu Trí, Nguyễn Xuân Hoà và Nguyễn Thị Linh, 1998. Nghiên cứu các thảm cỏ biển phía Nam Việt Nam. Tuyển tập báo cáo khoa học Hội nghị khoa học và Công nghệ biển toàn Quốc lần thứ IV, Hà Nội, Tập II: 967-974.
3. Nguyễn Văn Tiến, Từ Lan Hương và Lê Thị Thanh, 2002. Thành phần loài và phân bố của cỏ biển ở đảo Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Tài nguyên và Môi trường Biển, Tập IX: 190-194.
4. Nguyễn Văn Tiến, Đặng Ngọc Thanh và Nguyễn Hữu Đại, 2002. Cỏ biển Việt Nam: Thành phần loài, phân bố, sinh thái, sinh học. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 182tr.
5. WWF (2003). Sổ tay hướng dẫn giám sát và điều tra đa dạng sinh học - Phần phương pháp điều tra cỏ biển. Nhà xuất bản Giao thông Vận tải, Hà Nội, tr: 333-352.
6. Den Hartog, 1970. Seagrasses of the world. NorthHolland, Amsterdam, 275pp.
7. English S.E., Wilkinson C. and Baker V., 1997. Survey manual for tropical marine resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia, 390pp.
8. Fortes M.D., 1986. Taxonomy and Ecology of Philippine seagrasses. PhD. Dissertation, University of Philippines, Diliman, Quezon City, 245pp.
9. Fortes M.D., 1990. Taxonomy and distribution of seagrasses in the ASEAN region. In: Fortes M.D. and Wirjoatmodjo N. (Assemblers), Seagrass Resources in Southeast Asia. Contending with Global Change, Study No. 6, UNESCO Jakarta, Indonesia: 17-57.
10. Michael King, 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books, Osney Mead, Oxford OX2 0EL, England, 342pp.
11. McKenzie L.J. and Campbell S.J., 2002. Seagrass-Watch: Manual for Community (citizen) Monitoring of Seagrass Habitat. Western Pacific Edition (QFS, NFC, Cairns), 43 pp.
12. Phillips R.C. and E.G. Menez, 1988. Seagrasses Publications of the Smithsonian institution. Washington D.C. No 34, 105pp.
13. Saito Y. and Atobe S., 1970. Phytosociological study of intertidal marine algae I. Usujiri Benten-Jima, Hokkaido. Bull Fac Fish Hokkaido University, 21: 37-69.
14. Short F.T. and Coles R.G. (eds.), 2001. Global Seagrass Research Methods. Elsevier Science B.V., Amsterdam, 473pp.
15. Short F.T., McKenzie L.J., Coles R.G., Vidler K.P. and Gaeckle J.L., 2006. SeagrassNet Manual for Scientific Monitoring of Seagrass Habitat, Worldwide edition. University of New Hampshire Publication, 75pp.

The status of species composition and distribution of seagrass around Hai Tac and Phu Quoc archipelago, Kien Giang province

ABSTRACT

The study was conducted to assess the status of species composition and distribution of seagrass around Hai Tac and Phu Quoc, Kien Giang province. The research results from two survey trips in September 2018 and March 2019, recorded 9 species of seagrass distributing in this two areas, namely: *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila minor* and *Halophila ovalis*. In Hai Tac archipelago, the seagrass beds occupied a surface area of approximately of 30 hectares; they mainly distributed in the Northeastern of Hon Doc, the East of Hon Truc Mon and the North of Hon Doi. In Phu Quoc archipelago, mainly distributed in Bai Bon, Rach Vem, Bai Thom, Bai Vong, Da Bac... with surface mainly area of approximately of 3.900 hectares. The seagrass beds (*Thalassia hemprichii*) was always dominance, over 80% of the seagrass distribution surface area in this two areas. The seagrass's shoots density was about 177 ± 48 shoots/m²; the average of coverage was 34.0 ± 10.0 %; the average of biomass was 790 ± 242 g/m².

Key words: Distribution, Hai Tac, Phu Quoc, seagrass, species composition.

Người phân biện: PGS.TS Đỗ Văn Khương